



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE UÁNUCO
Escuela de Post Grado

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TESIS

**“MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU PARA EL DESARROLLO
DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL 2º
GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA, DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “RICARDO FLORES GUTIERREZ” DE
TOMAYKICHWA – AMBO, 2018”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

Mención en Docencia en Educación Superior e Investigación

AUTORA

Bach. Yaneth Carmela, PACHECO TRUJILLO

ASESORA

Dra. Paola Elizabeth, PAJUELO GARAY

HUÁNUCO – PERÚ

2019



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Escuela de Post Grado

ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

En la ciudad universitaria de La Esperanza, siendo las 17:00 horas del día viernes 29 del mes de noviembre del año dos mil diecinueve, en el auditorio Ermanno Artale Ciancio de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad de Huánuco, en cumplimiento a lo señalado en el Reglamento de Grados de Maestría y Doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

Dra. Laddy Dayana Pumayauri de la Torre	Presidente
Dr. Joel Guido Aguirre Palacin	Secretario
Mg. Ana Gabriela Boyanovich Ordoñez	Vocal

Nombrados mediante Resolución N° 696-2019-D-EPG-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL 2° GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "RICARDO FLORES GUTIERREZ" DE TOMAYKICHWA – AMBO, 2018"**, presentado por la Bach. Yaneth Carmela PACHECO TRUJILLO para optar el Grado Académico de Maestra en Ciencias de la Educación, con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo aprobado por mayoría con el calificativo cuantitativo de Quince y cualitativo de bueno.

Siendo las 18:50 horas del día viernes 29 del mes de noviembre del año dos mil diecinueve, los miembros del Jurado Calificador firman la presenta acta en señal de conformidad.


PRESIDENTE

Dra. Laddy Dayana Pumayauri de la Torre


SECRETARIO

Dr. Joel Guido Aguirre Palacin


VOCAL

Mg. Ana Gabriela Boyanovich Ordoñez

DEDICATORIA

A Dios por iluminar
mi camino, porque gracias
a él logre mi objetivo.

A mis hijos Arnold Luiggi,
Víctor Valentín y Sebastián

Salvador por dar
sentido a mi vida.

A mis padres Luis y
Carmela por su cariño
y apoyo incondicional.

A mi esposo Kadir
Compañero y amigo
por su apoyo, amor
y fortaleza.

A mi familia por motivarme
a seguir con mis metas
trazadas.

AGRADECIMIENTO.

A Dios por iluminar mi camino, mis días y darme la fortaleza para vencer las adversidades.

A mi asesora la Dra. Paola Pajuelo Garay por su asesoramiento, apoyo y orientación al presente trabajo.

A la Institución Educativa “Ricardo Flores Gutiérrez” por las facilidades para la realización del proyecto de investigación.

A la Escuela de Post Grado de la Universidad de Huánuco, por acogerme en sus aulas brindándome una enseñanza de calidad para mi futuro profesional.

A todos mis profesores por sus enseñanzas, experiencias y dedicación durante los dos años de estudio.

A mis amigos que me ayudaron de manera directa o indirecta con la realización de esta investigación.

Por último, expreso mi agradecimiento a los señores miembros del jurado por su opinión y crítica constructiva al presente trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
INDICE DE CUADROS	vi
INDICE DE GRÁFICAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPITULO I	16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 Descripción y caracterización del problema.....	16
1.2 Formulación del problema	21
1.2.1 Problema General	21
1.2.2 Problemas Específicos:.....	22
1.3 Objetivo general.....	22
1.4 Objetivos específicos:.....	22
1.5 Trascendencia de la investigación.....	23
1.6 Limitaciones de la investigación	23
1.7 Viabilidad de la Investigación.....	23
CAPITULO II	24
2 MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Antecedentes de la Investigación	24
2.1.1 En el ámbito Regional.	24
2.1.2 En el ámbito Nacional.	25
2.1.3 En el ámbito internacional	29
2.2 Bases teóricas.	30
2.3 Definiciones conceptuales.	45
2.4 Sistema de Hipótesis	48
2.4.1 Hipótesis General:.....	48
2.4.2 Hipótesis Nula:	48
2.5 Variables.....	49
2.5.1 Variable independiente:.....	49

2.5.2	Variable Dependiente:.....	49
2.5.3	Variable Interviniente:.....	49
CAPITULO III.....		53
3	MARCO METODOLÓGICO.	53
3.1	Tipo de investigación.	53
3.1.1	Enfoque.....	53
3.1.2	Alcance o nivel.	54
3.1.3	Diseño experimental de estudio:	54
3.2	Población y muestra.	55
3.2.1	Población.	55
3.2.2	Muestra.	55
3.2.3	Características para la toma del grupo de control.	56
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	57
3.4	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información:	57
4	RESULTADOS	60
4.1	Relatos y descripción de la realidad observada.....	60
CAPITULO V.....		95
5	DISCUSIÓN.	95
5.1	En que consiste la solución del problema.....	95
5.2	Sustentación consistente y coherente de su propuesta.....	96
5.3	Propuesta de nuevas hipótesis.....	96
CONCLUSIONES		97
RECOMENDACIONES.....		98
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.		99
ANEXOS		104

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01: Población de los alumnos del 2° del nivel secundario I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa.....	53
Cuadro N° 02: Muestra de los alumnos del 2° del nivel secundaria de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez de Tomaykichwa.....	57
Cuadro N° 03: Registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la I.E. R. F. G.	60
Cuadro N° 04: Registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	62
Cuadro N° 05: Registro de la capacidad elabora y usa estrategia del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	64
Cuadro N° 06: Registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	66
Cuadro N° 07: Registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test de 2° C, grupo experimental de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	68
Cuadro N° 08: Registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test de 2° C, grupo experimental de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	70
Cuadro N° 09: Registro de la capacidad elabora y usa estrategias del pre test y post test de 2° C, grupo experimental Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	72
Cuadro N° 10: Registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test de 2° C, grupo experimental Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez.....	74
Cuadro N° 11: Registro de las capacidades del pre test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	76

Cuadro N° 12: Registro de las capacidades del post test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	77
Cuadro N° 13: Registro de las capacidades del pre test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	78
Cuadro N° 14: Registro de las capacidades del post test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	80
Cuadro N° 15: Registro de instrumento del pre test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	82
Cuadro N° 16: Registro de instrumento del post test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	83
Cuadro N° 17: Registro de instrumento pre test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	84
Cuadro N° 18: Registro de instrumento post test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	85
Cuadro N° 19: Prueba de hipótesis de las capacidades del antes y después de los alumnos del 2° A grupo control de la Institución Educativa Ricardo Flórez Gutiérrez	86
Cuadro N° 20: Prueba de hipótesis de las capacidades del antes y después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku a los alumnos 2° C del grupo experimental de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	87
Cuadro N° 21: Prueba de hipótesis de la media y desviación estándar del antes y después de los alumnos del 2° A grupo control de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.....	88
Cuadro N° 22: Prueba de hipótesis de la media y desviación estándar del antes y después de los alumnos del 2° C grupo experimental de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	90

Cuadro N° 23: Prueba t de student del antes y después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku.....	92
Cuadro N° 24: Prueba t de student del antes y después, de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku del grupo experimental	93

INDICE DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfico N° 01: Registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la Institución Educativa Ricardo Flores Gutiérrez.	61
Gráfico N° 02: Registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.....	63
Gráfico N° 03: Registro de la capacidad elabora y usa estrategia del pre test y post test de 2° A, grupo de control de la Institución Educativa Ricardo Flores Gutiérrez	65
Gráfico N° 04: Registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test de 2°A, grupo de control de I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	67
Gráfico N° 05: Registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test 2° C, grupo experimental de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	69
Gráfico N° 06: Registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test 2° C, grupo experimental I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	71
Gráfico N° 07: Registro de la capacidad elabora y usa estrategias del pre test y post test 2° C, grupo experimental I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.....	73
Gráfico N° 08: Registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test 2° C, grupo experimental I.E. RFG.....	75
Gráfico N° 09: Registro de las capacidades del pre test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	76
Gráfico N° 10: Registro de las capacidades del post test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	77

Gráfico N° 11: Registro de las capacidades del pre test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	79
Gráfico N° 12: Registro de las capacidades del post test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	81
Gráfico N° 13: Registro de instrumento del pre test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	82
Gráfico N° 14: Registro de instrumento del post test del 2° A, grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	83
Gráfico N° 15: Registro de instrumento pre test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	84
Gráfico N° 16: Registro de instrumento post test del 2° C, grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.....	85
Gráfico N° 17: Prueba de hipótesis de las capacidades del antes y después de los alumnos del 2° A grupo control de la Institución Educativa Ricardo Flores Gutiérrez	86
Gráfico N° 18: Prueba de hipótesis de las capacidades del antes y después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku a los alumnos 2° C del grupo experimental de la Institución Educativa Ricardo Flores Gutiérrez	87
Gráfico N° 19: Prueba de hipótesis de la media y desviación estándar del antes y después de los alumnos del 2° A grupo control de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez	89
Gráfico N° 20: media y desviación estándar del antes y después de los alumnos del 2° "C" grupo experimental de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.....	91
Gráfico N° 21: comparación del antes y después, de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku del grupo experimental.....	93

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática del 2º grado del nivel secundaria, de la Institución Educativa “Ricardo Flores Gutierrez” de Tomaykichwa – Ambo, 2018”. Tuvo como objetivo, determinar la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de secundaria, manejando así la hipótesis la matemática lúdica sudoku, influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018. Como método, la presente investigación usó un Diseño Experimental, el cual tuvo que ser con preprueba – posprueba y grupo de control. Se trabajó el grupo de experimental con los estudiantes del 2º “C”, aplicando la estrategia matemática lúdica sudoku, donde se observó que este desarrolló sus capacidades matemáticas, a diferencia del grupo de control 2º “A”.

Los resultados obtenidos de acuerdo a la población y muestra se presentan en cuadros y gráficos, demostrándose así que la estrategia de matemática lúdica sudoku es claramente motivadora para la comprensión del curso de matemáticas.

En conclusión, en el grupo experimental de alumnos, se evidenció que existe motivación para aprender y comprender aplicando la estrategia.

En cuanto al grado de instrucción, se observó que los alumnos se identificaron con el tipo educación y de acuerdo a la información suministrada se cuenta con la aceptación de la Institución Educativa, de los docentes de aula y de los niños.

Palabras claves: Matemática lúdica, estrategia, desarrollo de capacidades en el área de matemática.

ABSTRACT

The present research work "mathematical fun sudoku for the development of capabilities in the area of mathematics of the 2nd grade of secondary, from the educational institution "Ricardo Flores Gutierrez" of Tomaykichwa - both, . 2018 It was aimed, to determine the influence of the application of the mathematical fun sudoku for capacity development in the area of mathematics of the students of the 2nd. grade of secondary, thus driving the hypothesis the mathematical fun sudoku, significantly influences the development of mathematics abilities in students of the 2nd. grade school I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, in the District of Tomaykichwa, province of Ambo and Huánuco region - 2018. As a method, this research used an Experimental Design, which had to be with pre-test - post-test and control group. The control group worked with the students of 2° C, applying mathematical strategy fun sudoku, where it was noted that, in contrast to the experimental group, control group developed their math skills. The results obtained according to the population and sample are presented in tables and charts, showing that math fun sudoku strategy is clearly encouraging for the understanding of the course of mathematics.

In conclusion, in the experimental group of students, showed that there is motivation to learn and understand applying the strategy.

In terms of the degree of instruction, it was observed that students identified themselves with the education type and according to the information provided there is acceptance of the educational institution, the teachers classroom and children.

Key words: fun math, strategy, development of capacities in the area of mathematics.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que presentan los estudiantes, en los diferentes grados de estudios a nivel secundario, es sobre el aprendizaje de la matemática, lo cual se refleja en altas tasas de desaprobación, así como reforzamiento de actitudes de rechazo frente a esta disciplina.

El presente Trabajo de Investigación trata de aportar a la forma de aprender este curso, motivarlo y así sea más amena y entretenida el aprendizaje de Matemática, mostrando entrenando la habilidad y el razonamiento matemático, la actitud frente a la matemática, el desempeño global y el rendimiento en la asignatura de matemática; de los estudiantes del 2º grado del nivel secundaria, de la Institución Educativa “Ricardo Flores Gutiérrez” de Tomaykichwa – Ambo, 2018.

Elegí el 2º grado del nivel secundario, por la afinidad profesional y desarrollo de nuestras actividades académicas, facilitando así, el seguimiento de los estudiantes, objeto de esta investigación.

Las características del problema observado, es el bajo nivel de aprendizaje específicamente en el área de matemática en la resolución de problemas, como también serias dificultades para traducir y explicar matemáticamente las condiciones propuestas en los problemas y empleo de estrategias metodológicas inefectivas o muchas veces obsoletas que no permite al alumno un aprendizaje significativo de las matemáticas.

En tal sentido la matemática, constituye uno de los idiomas esenciales para comunicarse con el mundo universal de la ciencia y la tecnología. La matemática es formativa, es el pensamiento lógico, la matemática proporciona reglas, técnicas e instrumentos para los profesionales en general. Por lo tanto, es valioso su aprendizaje y los estudiantes de todo nivel, y especialmente del nivel secundario, que será la base para seguir estudiando nivel superior.

Para lo cual se plantea el objetivo “Determinar la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de

secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.

Para dar respuesta a la pregunta se planteó la hipótesis: La Matemática Lúdica Sudoku, influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018.

Este trabajo de investigación está organizado en seis capítulos: En el primer capítulo trata del planteamiento del problema: descripción y caracterización del problema, formulación del problema, objetivo y trascendencia.

En el segundo capítulo se habla del marco teórico mencionando los antecedentes de la investigación en el ámbito regional, nacional e internacional; en las bases teóricas se encuentran todas las definiciones de términos básicos del trabajo de investigación, sistema de hipótesis y la operativización de variables.

En el tercer capítulo tenemos al marco metodológico: tipo de investigación donde se trabajó con el enfoque cuantitativo, también el alcance o nivel experimental y el diseño experimental de estudio, el cual tiene que ser con preprueba – posprueba y grupo de control; este diseño incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de la información.

En el cuarto capítulo se trata de los resultados de relatos y descripción de la realidad observada donde se trabajó mediante tablas y gráficos estadísticos.

En el quinto capítulo se presenta la discusión en cuanto a la solución del problema es importante la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku como una forma de mejorar el rendimiento cognitivo en matemáticas, lo que permite desarrollar las capacidades matemáticas para que los estudiantes tengan mejor capacidad para resolver problemas matemáticos; sustentando así que los datos obtenidos de la media y desviación estándar del segundo grado C, ha mejorado significativamente con la aplicación de la estrategia por lo que se sugiere aplicar la estrategia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes también en el índice se observa que al inicio la media tenía un valor de 22 y con la aplicación de la estrategia

se incrementó a 83; de igual manera la desviación estándar al inicio tenía un índice de 11.81453907 y luego de la aplicación de la estrategia se puede observar un índice de dispersión 6.849574196 y se propone en cuanto a la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku se ha obtenido con un buen grado de precisión los valores de la distribución de frecuencias lo que influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos.

En el sexto capítulo se presenta las conclusiones, según los resultados obtenidos se evidencia, según los datos estadísticos de acuerdo a la edad y el grado prevaleció el grupo de alumnos del 2° C, las cuales en su mayoría les gusto la matemática lúdica, donde se evidenció en un 85 % se les motivo para que se aleje el temor que existe en la comprensión y aprendizaje del curso, pues, el desarrollo fue ameno y divertido; posteriormente se inició diferentes temas con la misma actitud positiva. Se recomienda la estrategia que se aplicó en la Institución Educativa se puede aplicar cuantas veces sea necesario.

En el séptimo capítulo tenemos la referencia bibliografía y los anexos.

CAPITULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción y caracterización del problema.

El problema de razonamiento matemático y comprensión lectora, son problemas actuales en la educación peruana del nivel primario y secundario que requiere de tratamiento urgente y especializado.

Según Marilú Martens (Ex Ministra de Educación (MINEDU), en su artículo ECE 2016: Se avanza en matemática, pero se retrocede en comprensión lectora, publicado en el Diario La República de su página Web, el día 09 de abril del 2017, mencionó: Es un logro significativo que se haya registrado un incremento de 7.5% en el área de matemática, entre el 2015 y el 2016. Antes, de 100 estudiantes del segundo grado de primaria, 27 lograban resolver un ejercicio matemático. Hoy de ese mismo grupo, 34 responden correctamente, (Diario La República 2017).

"Este es un gran avance, según información de Martens (2017), la cifra base (34.1%) sigue siendo baja y está lejos de lo que queremos llegar, pero nos dice que estamos en el camino correcto. Desde el 2013 hasta el 2016, según la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), se ha duplicado el número de estudiantes que resuelven problemas matemáticos (del 16.8% al 34.1%). También se ha reducido en 50% la cifra de alumnos que no entendían estos ejercicios entre el 2007 y el 2016

(del 56.5% al 28.6%). Por ello debemos seguir con algunas acciones, innovar en otras y repensar nuevas estrategias a fin de tener más resultados positivos", afirma la ex ministra de Educación, Marilú Martens.

Sin embargo, la misma ex ministra reconocía que hay un descenso en los aprendizajes en el área de lectura. Esta situación no se observaba desde el 2007, año en el que se empezaron a realizar estas pruebas a nivel nacional. En la Evaluación Censal a Estudiantes 2015, el 49.8% de escolares de segundo de primaria entendían lo que leían (nivel satisfactorio). No obstante, este número en la ECE 2016 se redujo a 46.4%; es decir, se registró una baja de 3.4% de un año a otro (Diario La República, del 09/04/2017).

Cuando se describe a nivel regional, los resultados de la segunda Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2016, realizado en octubre del mismo año, se dieron a conocer y éstos muestran que el aprendizaje de los alumnos de la Región Huánuco, continúa en proceso y demorará llegar a la meta. La ECE regional estuvo orientada a escolares del segundo grado de primaria: Comprensión lectora y matemática del cuarto Grado de Primaria de las instituciones que aplican Educación Intercultural Bilingüe (EIB): Lectura en castellano como segunda lengua. Y segundo grado de secundaria: Formación ciudadana y cívica e historia, geografía y economía. Los resultados son: En el área de comprensión lectora de los 13,559 estudiantes de segundo grado 3740 (27.6%) logran un nivel satisfactorio, 5510 (40.6%) están en proceso y 4309 (31.8%) en inicio. (*UMC.MINEDU.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DRE-Huanuco-2016-2.pdf*), consultado el 15 de febrero del 2018.

Los niveles satisfactorios lograron las provincias de Ambo 38.6%, Huánuco 33.3% y Leoncio Prado 31.9%. Mientras que Yarowilca 16.2%.

En matemáticas, de los 13691 evaluados 19911 (14.0%) alcanzó un nivel satisfactorio. 5148 (37.6%) aún están en proceso y 6632 (48.4%) en inicio. Los niveles satisfactorios lograron las provincias de Huánuco 17.4%, Ambo 17.3%, Dos de mayo 17.1%. Mientras que Yarowilca el 4.5%. <https://diariocorreo.pe/peru/escolares-de-huanuco-aun-continuan-en-proceso-de-aprendizaje-711555/> 16 de noviembre del 2016.

Desde que un niño nace comienza su etapa de aprendizaje, pero cuando este ya está en la edad escolar es necesario que los padres estén atentos a sus estudios, ya que pueden tener problemas que afectan más de lo que parece en un niño, entre lo que puede influir está su rendimiento escolar. Hay muchos motivos por los que un niño puede tener bajo rendimiento escolar, pero entre los que suelen ser más frecuentes está cuando entre los padres existen desacuerdos en cuanto a la educación del niño, que influye en las emociones del infante y eso afecta su concentración, por lo que sacar buenas notas no será de su interés o no podrá centralizarse en los estudios.

Otra de las causas es cuando existen fallas en los hábitos de estudio y la falta de atención de los padres, ya que cuando un niño ve que no le prestan mucha atención, puede sacar malas notas a propósito para hacerse notar. Las fallas en el rendimiento de un niño en sus estudios, también pueden ser porque está sufriendo de bullying o de rechazo social, que provoca que este no se sienta bien emocionalmente, por lo que suele estar depresivo y con ansiedad. (UMC.MINEDU.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DRE-Huanuco-2016-2.pdf), consultado el 15 de febrero del 2018.

Se observó que los alumnos de la Institución Educativa Integrada “Ricardo Flores Gutiérrez”, de Tomaykichwa, provincia de Ambo, departamento de Huánuco, del nivel secundario, en la actualidad, no son ajenos a esta problemática regional y nacional, pues ellos también tienen un bajo nivel de aprendizaje específicamente en el área de matemática; existe un bajo nivel de aprendizaje en la resolución de problemas, como también tienen serias dificultades para traducir y explicar matemáticamente las condiciones propuestas en los problemas y empleo de estrategias metodológicas inefectivas o muchas veces obsoletas que no permiten al alumno un aprendizaje significativo de las matemáticas, encontrando, contrariamente en ella un mundo complejo y hasta inservible para su vida diaria.

En la etapa escolar de un niño no se debe permitir que queden vacíos en el aprendizaje de este, porque son muchas las posibilidades de que presente un problema como la dispedagogía, que es cuando en el estudiante no ha consolidado el aprendizaje de años anteriores, y este va arrastrando una “educación incompleta”.

Lo ideal es que los padres ayuden a sus hijos en el aspecto académico para poder mejorar, que hagan un diagnóstico cuando detectan algún problema en su rendimiento escolar y que sepan cómo tratarlo, ya que según expertos el castigo en estos casos no suele ser la mejor opción y lo recomendable es que sea tratado de manera científica. (UMC.MINEDU.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DRE-Huanuco-2016-2.pdf).

En secundaria evaluaron a 12,602 en el curso de formación ciudadana y cívica, el 05% logró un nivel satisfactorio 2.5% está en proceso y 14.6% en inicio y 82.4% previo al inicio. Solo Huamalíes alcanzó el 3.5% en el nivel satisfactorio.

En historia, geografía y economía el 0.1% nivel satisfactorio, 0.3% en proceso, 2.4% en inicio y 97.2% previo al inicio. La provincia de Dos de Mayo alcanzó 1.9% las demás figuran con el 0.0%. (UMC.MINEDU.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DRE-Huanuco-2016-2.pdf),

Según las Rutas del Aprendizaje versión 2015, VI ciclo, Pág.29, menciona que la capacidad matematiza situaciones implica: Reconocer características, datos, condiciones y variables de la situación que permitan construir un sistema de características matemáticas conocido como un modelo matemático, de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad. Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable; ello permite reconocer el significado y la funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas.

Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado o seleccionado, en relación a una nueva situación o al problema original, reconociendo sus alcances y limitaciones.

Según las Rutas del Aprendizaje versión 2015, VI ciclo, Pág.30, menciona que la capacidad comunica y representa ideas matemáticas implica: La comunicación es la forma de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss 2002). Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

Según las Rutas del Aprendizaje versión 2015, VI ciclo, Pag.31 el manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y relaciones, los va expresando de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas, las que responden a una convención.

Según las Rutas del Aprendizaje versión 2015, VI ciclo, Pag.32, menciona que La capacidad elabora y usa estrategias implica: Elaborar y diseñar un plan de solución. Seleccionar y aplicar procedimientos y estrategias de diverso tipo (heurísticas, de cálculo mental o escrito). Valorar las estrategias, procedimientos y los recursos que fueron empleados; es decir, reflexionar sobre su pertinencia y si le es útil.

Según las Rutas del Aprendizaje versión 2015, VI ciclo, Pag.33, menciona que La capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas implica: Explique sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis. Observe los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas. Elabore conclusiones a partir de sus

experiencias. Defienda sus argumentos y refute otros en base a sus conclusiones.

Además, muchas discusiones se han producido en torno a cómo mejorar el bajo rendimiento en el área de matemática, para ello se han modificado desde los programas de educación, planes de estudio, recursos didácticos y metodologías, sin embargo, se ha seguido ignorando una parte esencial en todo el proceso de aprendizaje la motivación del alumno.

Por consiguiente, para que se produzca un aprendizaje significativo es lógico mencionar:

- Que el aprendizaje tenga sentido real para el alumno.
- Que la información que se presente esté estructurada con cierta coherencia interna.
- Que los contenidos se relacionen con lo que el alumno ya sabe por su vivencia diaria.

Es así que después de haber hecho el procesamiento estadístico se llega a la conclusión que de acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia, según los datos estadísticos de acuerdo a la edad y el grado, prevaleció el grupo de alumnos del 2° C, las cuales en su mayoría les gusto la matemática lúdica donde se evidenció, en un 90 % se les motivo para que se aleje el temor que existe en la comprensión y aprendizaje del área, pues, el desarrollo fue ameno y divertido; posteriormente se inició diferentes temas con la misma actitud positiva.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la influencia de la aplicación de la Matemática Lúdica sudoku, en el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018?

1.2.2 Problemas Específicos:

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo - Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática lúdica sudoku?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de, Tomaykichwa- Ambo- Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática lúdica sudoku?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo- Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática lúdica sudoku?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo- Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática lúdica sudoku?

1.3 Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

1.4 Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.
- Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

- Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.
- Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

1.5 Trascendencia de la investigación.

El presente trabajo de investigación se realizó debido a que el rendimiento cognitivo en matemáticas es un problema en alumnos en etapa escolar en nuestro país, nuestra región no es la excepción, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), menciona que el 74.6% de nuestros estudiantes no alcanza el nivel básico establecido.

1.6 Limitaciones de la investigación

Este estudio fue importante porque permitió desarrollar capacidades a través de la aplicación de Matemática Lúdica Sudoku, en alumnos del segundo grado de nivel secundario. La aplicación de esta estrategia, permitió la motivación, comprensión, adquisición destrezas y habilidades necesarias para el desarrollo de una mejor capacidad en el área de matemática.

1.7 Viabilidad de la Investigación

El presente trabajo de investigación aportó a la comprensión y aprendizaje del curso de matemática, ya que cambió la visión que tenían los alumnos hacia el curso en mención, en los estudiantes del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez- Tomaykichwa.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 En el ámbito Regional.

Beltrán Laurencio, y otros. (2014), en su tesis titulado: Aplicación del programa matemática lúdica para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas aritméticas en niños del 3° grado de la I.E Julio Benavides Sanguinetti Ambo –Huánuco, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, y llego a la siguiente conclusión:

- Afirmando que la incorporación de la Matemática lúdica como estrategia metodológica hemos podido lograr efectos positivos y significativos, ya que permitió a los alumnos del grupo experimental (niños del 3º grado de la sección B) mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas aritméticas.

Márquez Zevallos, y otros. (2017), en su tesis: Los materiales recreativos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación primaria de la institución educativa N° 32743 “Santa Rosa de Lima” – Hco, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, y llego a la siguiente conclusión:

- Los materiales recreativos influyen significativamente en la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 32743 “Santa Rosa de Lima” de Huánuco, generando en ello la mejora de los aprendizajes, desarrollando secuencias metodológicas pertinentes, enfocadas en la resolución de problemas.

Figuerola Nieves, D.S. (2016), en su tesis: Juegos matemáticos como estrategia Para desarrollar aprendizajes de figuras Geométricas en los niños y niñas de 3 años De la I.E. N° 094 de Mayobamba – Chinchao, 2015. De la Universidad Los Ángeles de Chimbote, Sede Huánuco, y llego a la siguiente conclusión:

- Que los juegos matemáticos promueven el aprendizaje de las matemáticas.

2.1.2 En el ámbito Nacional.

La investigación realizada por Mónica Cueto Fernández, en el distrito de la Banda de Shilcayo, provincia y región San Martín de nuestro país en el año 2013, con la aplicación de la estrategia “matemática lúdica”, tuvo como resultado:

- El desarrollo de capacidades matemáticas muy significativamente en niños y niñas de 04 Años, mejorando las capacidades de orden, equivalencia y comparación a través de estrategias lúdicas, identificando y entendiendo el rol que juegan las matemáticas en la creatividad y la reflexión, demostrada vía experimentación.
- También se desarrollaron al interiorizar los patrones, reglas y las normas realizado a través de actividades matemáticas de manera ordenada y secuencial teniendo un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, permitiéndole conocer su entorno y a ser independiente. Además, la aceptación de reglas; y permitiéndoles comenzar a tratar colecciones de objetos desde el punto de vista cuantitativo, así como percibiendo los conceptos de número, espacio, volumen, peso y

tiempo. Lográndose también la capacidad de comparación, demostrando nociones intuitivas de comparar volúmenes, superficie, longitud y otros atributos que eventualmente aprenderán a medir, explorando la realidad constantemente que le lleva a la experiencia en la resolución de problemas, demostrada vía experimentación. (Cueto, 2016).

Según Hernán Domínguez, (2009), en su tesis: “Influencia de la Aplicación del Plan de Acción Jugando con Matemáticas para Lograr capacidades en el área Matemática”. Universidad Cesar Vallejo. Piura – Perú. Pp.112; y llego a la conclusión:

- Que existe diferencia significativa en las dimensiones de capacidades en el área de matemática en el promedio del pre test con el post test, del grupo experimental, lo que indica que la aplicación del plan de acción: “jugando con la matemática”, tiene efectos significativos en el logro de las capacidades (razonamiento y demostración. Comunicación matemática y resolución de problemas), así como también mejora las actitudes para esta área, quedando así demostrado la eficacia del plan de acción.

Enrique Ulises Alarcón Querevalu, en el año 2016 en su Tesis: “Actividades Lúdicas Matemáticas para el logro de capacidades en la solución de problemas del área de matemáticas en alumnos de I.E. La Libertad. Universidad del Santa. Nuevo Chimbote – Perú. Pág. 116, y llego a la conclusión:

- Que la aplicación de actividades lúdicas a través de juegos de reglas de objetos concretos y juegos de conocimientos crea espacios de innovación pedagógicas contribuyendo al proceso de enseñanza – aprendizaje; además permite adquirir el espíritu de colaboración, solidaridad y responsabilidad, siendo enseñanzas valiosas para el alumno, son lecciones de carácter social que le han de valer con posterioridad, y que les servirán para establecer sus relaciones con la comunidad entera.

Gaby Cabello, en su artículo: Matemática Recreativa y Resolución de Problemas en la Educación Matemáticos, publicado en su sitio web: revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8153 antropólogos y otros científicos han estudiado la relación que existe entre el juego o actividad lúdica y la matemática. Si analizamos el proceso en la educación básica, son pocos los docentes que suelen aplicar y desarrollar la matemática recreativa, a pesar que son conscientes que es una de las necesidades de los niños y niñas por naturaleza. Ahora, precisemos el sentido de la matemática recreativa en el aula. Para ello empezaremos por el deslinde etimológico del término "recreativa" proviene del verbo "re-crear el cual significa crear de nuevo", es decir, propiciar en el estudiante el placer intrínseco por el descubrimiento de algo nuevo y es en este contexto que reaparecen los juegos. Al respecto, A. Bishop en su libro Mathematical Enculturation sostiene que existen una serie de actividades relacionadas con las matemáticas que son universales, tales como: contar, localizar, medir, dibujar, explicar y jugar; además, considera las posibles conexiones entre el juego y la matemática.

Según Edwin Carlos Lévano Chamorro (2017), Magister en educación y especialista asociado de Ediciones Corefo, de la Universidad Cayetano Heredia, nos brinda cinco razones por las que la matemática recreativa es la mejor opción. Sabemos que la etapa escolar es la más prolongada de la vida educacional de nuestros hijos, y de la importancia que tiene. Conocemos también la dificultad que presenta en muchos de ellos el aprender matemáticas, puesto que la propuesta común es la de un método de cálculo frío y abstracto, lo que provoca en los menores el desinterés y por ende problemas en sus resultados, es así como emergen nuevas ideas y metodologías de enseñanza en la etapa escolar, como la matemática recreativa. Esta busca despertar el interés de los escolares en la materia de los números mediante dinamismo y exploración de lo que nos rodea, convirtiendo lo abstracto de las cifras en realidades tangibles para los alumnos.

- Primero: El aprendizaje a través de la matemática recreativa permite a los estudiantes construir su pensamiento lógico, desarrollar sus capacidades, habilidades y destrezas para enfrentar la vida con satisfacción. Permite, además, generar el conflicto cognitivo y reta al estudiante a que busque diversas alternativas de solución a los problemas planteados.
- Segundo: Dado que la matemática es necesaria para comprender el mundo desde sus contextos, necesidades y exigencias; operar sobre él requiere del enfoque por resolución de problemas. Este enfoque utiliza diversas estrategias metodológicas para una mejor formación del pensamiento lógico, comprensión y aplicación a la vida diaria. Dentro de las diferentes estrategias de aprendizaje, tenemos el uso de laboratorios y talleres matemáticos, los cuáles, permitirá reforzar los conceptos y teorías aprendidas en el aula de clase.
- Tercero: Con la matemática recreativa, los estudiantes aprenden a través de la manipulación y la representación de diversos materiales concretos que se le pone a la mano. La actividad lúdica y el uso de materiales, son una excelente oportunidad para poder aprender de manera motivadora y recreativa, sobre todo porque ayudan a descubrir estrategias para trabajar bajo el enfoque de la resolución de problemas.
- Cuarto: Hoy en día existen diversos recursos didácticos que la escuela puede brindar, desde los materiales estructurados conocidos, hasta los que se pueden adaptar y poner en práctica, como los dominós, ruletas, bingos, puzzles, ludos, etc.
- Quinto: Además, el aprendizaje a través de las matemáticas recreativas, considera las inteligencias múltiples, así como los diversos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, lo que permitirá al docente obtener mejores resultados en el desarrollo de sus clases. Lévano (2017).

El juego recreativo es una actividad donde intervienen uno o más participantes. Su principal función es proporcionar diversión y entretenimiento a los jugadores. De todas formas, los juegos pueden

cumplir con un rol educativo, ayudar al estímulo mental y físico, y contribuir al desarrollo de las habilidades prácticas y psicológicas.

Por lo general, los juegos implican un cierto grado de competencia. En el caso de los juegos recreativos, el valor competitivo se minimiza (no resulta importante quién gana y quién pierde; lo esencial es el aspecto recreativo de la actividad). Por eso, los juegos recreativos no suponen productividad y nunca deben ser obligatorios para los participantes. Como actividad puramente recreativa, por lo tanto, los juegos deben efectuarse de forma libre, en un clima alegre y entusiasta. Su finalidad es generar satisfacción a los jugadores y liberar las tensiones propias de la vida cotidiana. En los juegos recreativos no debe esperarse un resultado final, sino que se concretan por el simple gusto de la actividad realizada. MINEDU (2016)

2.1.3 En el ámbito internacional

En el ámbito internacional, según información de Alejandra García Solís, (2013), en su tesis titulado: Juegos educativos para el aprendizaje de las Matemáticas Campus de Quetzaltenango Universidad Rafael Landívar- Guatemala, y llego a las conclusiones:

- La aplicación de juegos educativos, incrementa el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, en alumnos del ciclo básico, indicando así el logro de los objetivos previamente planteados.
- El juego es aprendizaje, como tal, modifica la forma en que los estudiantes pueden realizar actividades que además de interrelacionarlos con su entorno inmediato, y también le brindan conocimiento que mejor el nivel de su aprendizaje.
- Se determinó la influencia de la metodología activa, en contraposición con la tradicional, demuestra un progreso en el aprendizaje de los alumnos, pues los juegos educativos cumplen un fin didáctico que desarrolla las habilidades del pensamiento.
- Los juegos educativos indican el logro concreto de las competencias, pues permiten que la mente de los alumnos sea más receptiva.

Según Janet Solórzano (2010), en su tesis “Actividades Lúdicas Para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática”, de la Universidad Estatal del Milagro de Ecuador, pág. 98, concluye:

- La gran mayoría de docentes no aplica actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas como aspecto de motivación, además menciona que las aulas requieren de espacio físico y tiempo para que practiquen juegos recreativos en beneficio de la motivación para el aprendizaje de conocimientos nuevos y reforzar lo ya adquiridos.

Laura Muñoz Rodríguez, (2014) en su investigación: “Uso de juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas”. Ed. UNION Revista Ibero Americana de educación Matemática. España. Pág.13, menciono:

- El uso de los juegos en la educación matemáticas es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los alumnos. Además, podemos afirmar que el uso de los juegos como recurso didáctico para enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, aumenta la motivación y el interés de los estudiantes hacia el estudio de esta materia, favoreciendo así la adquisición de conocimientos.

En la actualidad, la matemática lúdica sudoku, es un área de las matemáticas que se concentra en la obtención de resultados acerca de actividades lúdicas o juegos, y también la que se dedica a difundir o divulgar de manera entretenida y divertida los conocimientos, ideas o problemas matemáticos. El concepto de matemática recreativa es tan viejo como lo son los juegos en los que interviene la lógica o el cálculo de algún modo y una de las personas que más ha contribuido a la divulgación de las matemáticas recreativas en nuestro tiempo fue Martin Gardner.

2.2 Bases teóricas.

Teorías que sustenta la presente investigación:

Mediante la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner se define las siete inteligencias:

- Inteligencia Lógico-matemática es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Comprende las capacidades que necesitamos para manejar operaciones matemáticas y razonar correctamente. También es muy valorada porque permite ver hasta qué punto se es hábil realizando operaciones mentales que tienen que ver con un sistema formal, como por ejemplo la tarea de resolver una ecuación. Además, estos son ejercicios que son válidos en cualquier contexto cultural y casi no dependen de los conocimientos que hemos memorizado, de modo que esta inteligencia es muy cotizada en el mercado laboral.
- Inteligencia Musical: es la capacidad de percibir, transformar y expresar las formas musicales, la habilidad de crear sonidos, ritmos y melodías.
- Inteligencia Corporal- kinestésica es la habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo para realizar actividades físicas. Se ve en actividades deportivas, danza, expresión corporal. También en quienes son hábiles en la ejecución de instrumentos.
- Inteligencia Espacial es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica. Se ve en los que trabajan con gráficos, esquemas, cuadros.
- Inteligencia Lingüística: capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita, también a los que les gusta leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden otros idiomas.
- Inteligencia Interpersonal: capacidad de entender e interactuar eficazmente con los demás, así como la habilidad para responder.
- Inteligencia Intrapersonal es la capacidad de relacionar entre uno mismo, Incluye la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima.

- Inteligencia Naturalista es la capacidad de entender el entorno natural, distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas, también las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno.

Andrés Zuñiga (2014) cita a Piaget quien considera que el juego es como “la actividad lúdica del ser socializado, los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio motoras o intelectuales; con competencia de los individuos (sin lo cual la regla sería inútil) y reguladas por un código transmitido de una generación a otra o por un simple acuerdo entre las partes”. cómo puede observarse, o las reglas o son acuerdos entre los jugadores, con los mismos intereses, expectativas y gustos. para Piaget, el juego de las reglas marca el debilitamiento del juego infantil y el paso propiamente adulto, que no es más que una ficción vital del pensamiento en la medida en que el individuo está socializado.

Según Dr. Jaume Saura, sustenta acerca del desarrollo de capacidades en la actualidad:

- Aspectos intrínsecos: a grandes rasgos, el desarrollo de capacidades consiste en mejorar las condiciones –conseguir un mejor desempeño, agregar valor añadido, desarrollar nuevos talentos– en las que se desenvuelven las personas para que puedan expresar todo su potencial. Es decir, se trata de encontrar la mejor manera de desarrollar nuevas capacidades (desde aspectos institucionales hasta habilidades colectivas) y nuevas competencias (desde habilidades individuales hasta comportamientos personales).

También la teoría que sustenta la presente investigación; según el autor Nunes (2002), mencionado en la tesis de Melchor Guillermo Tzunux Chiroy, titulada: "Matemática lúdica y rendimiento escolar estudio realizado en primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán", 2014, menciona: La matemática lúdica forma de enseñanza atractiva y sencilla que se fundamenta en juegos y actividades recreativas, convierte

el aprendizaje matemático tradicional y utópico en un aprendizaje recreativo y divertido. Actividad que desarrolla el ser humano con la necesidad de comunicar, expresar y producir una serie de emociones que van orientadas al entretenimiento y a la diversión, sin olvidar los conceptos básicos del tema en aprendizaje, en donde se implementen los valores como: la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la igualdad, al generar actividades de placer y gozo, que enfatizen la creatividad, el conocimiento crítico o analítico.

Según las aportaciones de Polya, plantea la resolución de problemas como una serie de procedimientos que, en realidad, utilizamos y aplicamos en cualquier campo de la vida diaria. Esto lo llevó a cuestionar las estrategias que existían para resolver problemas o cómo se concebiría una sucesión de pasos lógicos para aplicar a la resolución de cualquier tipo de problema. Él plantea en su primer libro el llamado “El Método de los Cuatro Pasos”, para resolver cualquier tipo de problema se debe:

1. Comprender el Problema. Para esta etapa se siguen las siguientes preguntas: • ¿Cuál es la incógnita? • ¿Cuáles son los datos? • ¿Cuál es la condición? • ¿Es la condición suficiente para determinar la incógnita? • ¿Es insuficiente? • ¿Es redundante? • ¿Es contradictoria? Es decir, esta es la etapa para determinar la incógnita, los datos, las condiciones, y decidir si esas condiciones son suficientes, no redundantes ni contradictorias.

2. Concebir un Plan. Para Pólya en esta etapa del plan el problema debe relacionarse con problemas semejantes. También debe relacionarse con resultados útiles, y se debe determinar si se pueden usar problemas similares o sus resultados. Algunas interrogantes útiles en esta etapa son: • ¿Se ha encontrado con un problema semejante? • ¿Ha visto el mismo problema planteado en forma ligeramente diferente? • ¿Conoce un problema relacionado? • ¿Conoce algún teorema que le pueda ser útil? • ¿Podría enunciar el problema en otra forma? • ¿Podría plantearlo en forma diferente nuevamente? Refiérase a las definiciones.

3. Ejecución del Plan. Durante esta etapa es primordial examinar todos los detalles y es parte importante recalcar la diferencia entre percibir que un paso es correcto y, por otro lado, demostrar que un paso es correcto. Es decir, es la diferencia que hay entre un problema por resolver y un problema por demostrar. Por esta razón, se plantean aquí los siguientes cuestionamientos: • ¿Puede ver claramente que el paso es correcto? • ¿Puede demostrarlo? En síntesis: al ejecutar el plan de solución debe comprobarse cada uno de los pasos y verificar que estén correctos.

4. Examinar la Solución. También denominada la etapa de la visión retrospectiva, en esta fase del proceso es muy importante detenerse a observar qué fue lo que se hizo; se necesita verificar el resultado y el razonamiento seguido de preguntarse: • ¿Puede verificar el resultado? • ¿Puede verificar el razonamiento? • ¿Puede obtener el resultado en forma diferente? • ¿Puede verlo de golpe? • ¿Puede emplear el resultado o el método en algún otro problema? Estas cuestiones dan una retroalimentación muy interesante para resolver otros problemas futuros.

Pólya plantea que cuando se resuelve un problema se están creando habilidades posteriores para resolver cualquier tipo de problema.

El papel del docente en el proceso Un aspecto muy relevante en todo este proceso es la función que tiene el docente. Según Pólya, el papel del maestro es “ayudar al alumno”, pero esto debe ser entendido con mucho cuidado. La ayuda que de un profesor debe ser la suficiente y la necesaria. Por ejemplo, no se puede plantear un problema muy difícil y abandonar al estudiante a su propia suerte, pero, tampoco, plantear un problema y que el mismo docente lo resuelva. Si se hace lo último no se enseña nada significativo al estudiante; en otras palabras: es importante que el alumno asuma una parte adecuada del trabajo. Es por eso que Pólya plantea constantemente que el profesor debe ponerse en los zapatos del estudiante. Pólya recalca el interés según él, para resolver un problema lo que se tiene que tener fundamentalmente al inicio es interés de resolver el problema. La actitud que puede matar un problema es precisamente el desinterés; por ello se debe buscar la manera de interesar al alumno a

resolver problemas. Entonces, es relevante el tiempo que se dedique a exponer el problema: el profesor debe atraer a los estudiantes hacia el problema y motivar la curiosidad de los muchachos.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6967/6653/>

Enfoque que sustenta: según el MINEDU, el enfoque de resolución de problemas orienta la actividad matemática en la escuela, de tal manera que le permite al estudiante situarse en diversos contextos para crear, recrear, investigar y resolver problemas; involucrando la prueba de diversos caminos de resolución, el análisis de estrategias y formas de representación, la sistematización y comunicación de los nuevos conocimientos, entre

2.2.1. Matemática Lúdica Sudoku.

Cuando la matemática se une a lo lúdico y esto es precisamente el juego Sudoku, se convierte en una herramienta útil para el aprendizaje del curso de matemática. El Sudoku es un juego matemático que se inventó a finales de la década de 1970, adquirió popularidad en Japón en la década de 1980 y se dio a conocer en el ámbito internacional en 2005 cuando numerosos periódicos empezaron a publicarlo en su sección de pasatiempos, <http://www.sudokumania.com.ar/métodos/reglas-del-sudoku>.

1. El objetivo del sudoku es rellenar una cuadrícula de 9×9 celdas (81 casillas) dividida en subcuadrículas de 3×3 (también llamadas "cajas" o "regiones") con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas. Aunque se podrían usar colores, letras, figuras, se conviene en usar números para mayor claridad, lo que importa, es que sean nueve elementos diferenciados, que no se deben repetir en una misma fila, columna o subcuadrícula. Un sudoku está bien planteado si la solución es única, algo que el matemático Gary

McGuire ha demostrado que no es posible si no hay un mínimo de 17 cifras de pista al principio.

2. La solución de un sudoku siempre es un cuadrado latino, aunque el recíproco en general no es cierto ya que el sudoku establece la restricción añadida de que no se puede repetir un mismo número en una subcuadrícula. Lo más seguro es que el Sudoku se crease a partir de los trabajos de Leonard Euler (1707-1783), famoso matemático suizo. Este no habría creado el juego en sí, sino que daría las pautas para el cálculo de probabilidades.

Algunas fuentes indican que el origen del juego puede situarse en Nueva York (EEUU) a finales de los años 1970. Entonces no se llamaba Sudoku sino simplemente Number Place (El lugar de los números), siendo publicado en la revista Math Puzzles and Logic Problems (Rompecabezas matemáticos y problemas lógicos) de la empresa especializada en rompecabezas Dell. No se conoce el nombre del diseñador del primer puzzle de este tipo, aunque seguramente fue Walter Mackey, uno de los diseñadores de puzzles de Dell, [http://www.sudokumania.com.ar/métodos/reglas del sudoku](http://www.sudokumania.com.ar/métodos/reglas-del-sudoku), nos da referencias de los beneficios de jugar sudoku:

- Desarrolla el pensamiento lógico y deductivo: Jugar sudoku, incentiva el cerebro de nuestros hijos a ir más allá de la lógica matemática y a desarrollar un amor por los números.
- Los mantiene activos: A pesar de ser una actividad solitaria, ya que solo participa un solo jugador, esta actividad mantiene muy activo el cerebro de tus hijos. Recuerda que al jugar sudoku la concentración es la base para lograr los objetivos.
- Atención en los detalles: Los niños que juegan sudoku desarrollan una mayor capacidad de atención en los detalles, sin embargo, muchas veces como papás queremos que nuestros hijos sean muy atentos, sin embargo, esto solo se puede lograr si enseñamos a nuestros pequeños

a jugar este increíble juego. El sudoku requiere una gran atención en los detalles para lograr el juego perfecto.

- Control e independencia: Sin importar si tus hijos son tímidos o muy sociables, el juego del sudoku les encantará ya que aprenderán el gran placer que produce el ganar.

El sudoku tiene reglas las cuales son:

Regla 1: completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9.

Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos.

Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos.

Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos.

Regla 5: la solución de un sudoku es única.

<http://www.sudokumania.com.ar/metodos/reglas-del-sudoku>

Partiendo de la definición, matemática proviene del griego mathema, que significa ciencia, conocimiento, ciencia que estudia las propiedades abstractas de números, figuras geométricas, etc. así como las relaciones que se establecen entre ellas, por medio de símbolos genera teorías exactas de deducción e inferencia lógica basada en definiciones axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos

Solo basta con recurrir a cualquier bibliografía o sitio web para informarnos que es una palabra que lúdico al adjetivo que designa todo aquello relativo al juego, ocio, entretenimiento o diversión. El término lúdico se origina del latín ludus que significa "juego". Algunos sinónimos que se pueden emplear para la palabra lúdico son juguetón, divertido, placentero, recreativo, entretenido, entre otros.

Una actividad lúdica es aquello que se puede realizar en el tiempo libre, con el objetivo de liberar tensiones, huir de la rutina diaria y de las preocupaciones, y para obtener un poco de placer, diversión y entretenimiento, así como otros beneficios, entre los cuales están:

- Amplía la expresión corporal.

- Desenvuelve la concentración y agilidad mental.
- Mejora el equilibrio y la flexibilidad.
- Aumenta la circulación sanguínea.
- Libera endorfina y serotonina.
- Proporciona la inclusión social.
- Vea también Recreación y Tiempo libre.

También sabemos que las actividades lúdicas pueden ser variadas, por ejemplo, ejercicios físicos y mentales, destreza, equilibrio, entre otros. Hoy en día, es tendencia la práctica, tanto por mujeres, hombres y niños, de la actividad física conocida como zumba, que consiste en ritmos y músicas latinoamericanas.

Con respecto a los niños, la práctica de un ejercicio lúdico es indispensable para su crecimiento personal y social, aparte de ser visto como una alternativa de ocio sana.

Los beneficios que generan las actividades lúdicas pueden ser, por ejemplo, aumento de la autoestima, desarrollo de la creatividad y pensamiento, estimulación de la socialización, exploración de las posibilidades sensoriales y motoras, preparar al niño al mundo del trabajo, entre otros. <http://www.sudokumania.com.ar/metodos/reglas-del-sudoku>.

Por otro lado, el juego es visto como un método placentero para impartir educación. Los especialistas en el área de psicología y pedagogía, indican que el juego es una herramienta esencial para explotar y desarrollar todas las áreas de un individuo.

Por tanto, es importante realizar y seleccionar juegos adecuados en el área que se desea instruir o desarrollar. Con respecto a este punto, el método lúdico puede ser empleado tanto para niños como para adolescentes.

Después de definir por separado matemática lúdica, tenemos claro que alumnos y la sociedad que ellos forman se verán fortalecidos, serán capaces de lograr sus propios objetivos de desarrollo a través del tiempo, estarán motivados, aumentando su autoestima, liberarán tensiones, pondrán en marcha su creatividad y agilidad mental, y sobre todo serán útiles a la sociedad.

<http://www.sudokumania.com.ar/metodos/reglas-del-sudoku>.

2.2.2. Competencias y Capacidades Matemáticas

Competencia: es la facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes. La competencia es un aprendizaje complejo, pues implica la transferencia y combinación apropiada de capacidades muy diversas para modificar una circunstancia y lograr un determinado propósito.

Por tanto, las cuatro competencias matemáticas atienden a estas situaciones y se describen como actuar y pensar matemáticamente, lo que debe entenderse como usar la matemática para describir, comprender y actuar en diversos contextos; una de las características en ellas el plantear y resolver problemas. según las Rutas de Aprendizaje (MINEDU, 2015)

Las competencias matemáticas que menciona el MINEDU, son los siguientes:

1- Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

La competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad implica desarrollar modelos de solución numérica, comprendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la

aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas las que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante. Esto involucra la comprensión del significado de los números y sus diferentes representaciones, propiedades y relaciones, así como el significado de las operaciones y cómo estas se relacionan al utilizarlas en contextos diversos.

2- Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

Implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y el uso de igualdades y desigualdades, y la comprensión y el uso de relaciones y funciones. Toda esta comprensión se logra usando el lenguaje algebraico como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida real.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas, que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante, esto involucra desarrollar modelos expresando un lenguaje algebraico, emplear esquemas de representación para reconocer las relaciones entre datos, de tal forma que se reconozca una regla de formación, condiciones de equivalencia o relaciones de dependencia, emplear procedimientos algebraicos y estrategias heurísticas para resolver problemas, así como expresar formas de razonamientos que generalizan propiedades y expresiones algebraicas.

3- La competencia actúa y piensa en situaciones de forma, movimiento y localización

Implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversos problemas.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas, que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante, esto involucra desarrollar modelos expresando un lenguaje geométrico, emplear variadas representaciones que describan atributos de forma, medida y localización de figuras y cuerpos geométricos, emplear procedimientos de construcción y medida para resolver problemas, así como expresar formas y propiedades geométricas a partir de razonamientos.

4- La competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre

Implica desarrollar progresivamente formas cada vez más especializadas de recopilar, y el procesar datos, así como la interpretación y valoración de los datos, y el análisis de situaciones de incertidumbre.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante, esto involucra desarrollar modelos expresando un lenguaje estadístico, emplear variadas representaciones que expresen la organización de datos, usan procedimientos con medidas de tendencia central, dispersión y posición, así como probabilidad en variadas condiciones; por otro lado, se promueven formas de razonamiento basados en la estadística y la probabilidad para la toma de decisiones.

Desarrollo de Capacidades Matemáticas:

Capacidad: son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Este proyecto está fundamentada, referente a las capacidades matemáticas, según las Rutas de Aprendizaje (MINEDU, 2015)

Capacidad 1: Matematiza situaciones.

Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Por ello, esta capacidad implica: Reconocer características, datos, condiciones y variables de la situación que permitan construir un sistema de características matemáticas conocido como un modelo matemático, de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad.

Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable; ello permite reconocer el significado y la funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas. Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado o seleccionado, en relación a una nueva situación o al problema original, reconociendo sus alcances y limitaciones.

La matematización destaca la relación entre las situaciones reales y la matemática, resaltando la relevancia del modelo matemático, el cual se define como un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno. Este sistema está formado por elementos que se relacionan y de operaciones que describen cómo interactúan dichos elementos; haciendo más fácil la manipulación o tratamiento de la situación.

Capacidad 2: Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.

La comunicación es la forma de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta. Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

Por ejemplo, un estudiante puede representar en un diagrama sagital, en una tabla de doble entrada o en el plano cartesiano, la relación de la cantidad de objetos vendidos con el dinero recaudado, reconociendo que todas estas representaciones muestran la misma relación.

Es importante reconocer que no todos los sistemas matemáticos funcionan como modelo. Para que sea un modelo, el sistema debe imitar otro sistema, considerando las ideas de Lesh y Doerr 2003.

El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y relaciones, los va expresando de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas, las que responden a una convención.

Capacidad 3: Elabora y usa estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales, que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado.

Por ello, esta capacidad implica: Elaborar y diseñar un plan de solución. Seleccionar y aplicar procedimientos y estrategias de diverso tipo (heurísticas, de cálculo mental o escrito). Valorar las estrategias, procedimientos y los recursos que fueron empleados; es decir, reflexionar sobre su pertinencia y si le es útil.

Capacidad 4: Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

Por ello, esta capacidad implica que el estudiante:

Explique sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis.

Observe los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas.

Elabore conclusiones a partir de sus experiencias.

Defienda sus argumentos y refute otros en base a sus conclusiones.

Cuando se utiliza los juegos en las clases de matemática, se consideran las siguientes ventajas:

Rompen la rutina, evita el aprendizaje tradicional, Desarrollan las capacidades particulares de los estudiantes hacia la matemática, ya que aumentan la disposición al aprendizaje. Fortalecen la socialización entre estudiantes, así como con sus docentes; Refuerzan la creatividad de los estudiantes, Promueven el espíritu crítico y autocrítico, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la cooperación, el compañerismo, la lealtad, la seguridad, la audacia, la puntualidad, entre otros valores y actitudes, Propician el compañerismo, el gusto por la actividad y la solidaridad. MINEDU (2015).

2.3 Definiciones conceptuales.

- **Matemática Lúdica sudoku.** - Matemática es la ciencia, unida a la palabra lúdica que significa, entretenimiento, juego, diversión, etc., ambos forman una manera innovadora de explicar la matemática de una manera relajada, amena y familiarizándonos con el curso, siendo así más fácil y sencillo el aprendizaje, para ello el juego sudoku es una buena opción. Por otro lado, el juego sudoku es visto como un método placentero para enseñar matemática, que además este juego es muy popular, que consta de un cuadro dividido en 81 casilleros, subdividido en 9 grupos de 9 casilleros, el cual se juega rellenando los números naturales del 1 al 9, no importando el orden pero que se repitan tanto

dentro de los grupos, como en las filas horizontales y verticales. Su desarrollo involucrará destrezas lógicas, hallando una armonía en el llenado total.

- **Desarrollo de Capacidades en el área de Matemática.** – Es la frase que se menciona en la presente investigación, lo cual significa que los alumnos formarán condiciones, cualidades o aptitudes intelectuales que les va a permitir la comprensión y el aprendizaje de matemáticas.

Sabiendo que capacidad es una circunstancia o conjunto de condiciones, cualidades o aptitudes, especialmente intelectuales, que permiten el desarrollo de algo, el cumplimiento de una función, el desempeño de un cargo.

- **El Sudoku: El sudoku es un juego, una manera innovadora de** explicar la matemática de un modo relajado familiarizándose con el curso de matemática siendo así más fácil y sencillo el aprendizaje, para ello el juego sudoku es una buena opción. Por otro lado, el juego sudoku es visto como un método placentero para enseñar matemática y además este juego tiene reglas las cuales son:

Regla 1: completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9.

Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos.

Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos.

Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos.

Regla 5: la solución de un sudoku es única.

- Matematiza situaciones.** Esto implica en reconocer características y datos, condiciones y variables de la situación que permita construir un sistema de características matemáticas como un modelo matemático relacionados con los números y operaciones, de la realidad. Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable; ello permite reconocer el significado y la

funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas. Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado o seleccionado, en relación a una nueva situación o al problema original, reconociendo sus alcances y limitaciones.

-Comunica y representa ideas matemáticas. Esto involucra el manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático que se van adquiriendo en forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y relaciones, los va expresando de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas, las que responden a una convención.

- Elabora y usa estrategias. Es tener la capacidad de ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales, que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado.

-Razona y argumenta generando ideas matemáticas. Esta capacidad implica que el estudiante explique sus argumentos al plantear supuestas conjeturas e hipótesis. Observe los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas y elabore conclusiones a partir de sus experiencias. También se puede partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas,

establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

2.4 Sistema de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General:

H_i: La Matemática Lúdica Sudoku, influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018.

Hipótesis Específicas

- El nivel de desarrollo de la capacidad: matematiza situaciones, después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica” están en el nivel satisfactorio.
- El nivel de desarrollo de la capacidad: comunica y representa ideas matemáticas, se verá reflejado en el mejor desenvolvimiento del alumno.
- El nivel de desarrollo de la capacidad: elabora y usa estrategias, será satisfactorio, luego de aplicar la estrategia metodológica.
- El nivel de desarrollo de la capacidad: razona y argumenta generando ideas matemáticas, mejorando el criterio de los alumnos obtendremos buenos resultados.

2.4.2 Hipótesis Nula:

H₀: La Matemática Lúdica Sudoku, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018.

2.5 Variables.

2.5.1 Variable independiente:

Estrategia de matemática lúdica sudoku: Matemática es la ciencia, unida a la palabra lúdica que significa, entretenimiento, juego, diversión, etc., ambos forman una manera innovadora de explicar la matemática de una manera relajada, amena y familiarizándonos con el curso, siendo así más fácil y sencillo el aprendizaje, para ello el juego sudoku es una buena opción. Por otro lado, el juego sudoku es visto como un método placentero para enseñar matemática, que además este juego es muy popular, que consta de un cuadro dividido en 81 casilleros, subdividido en 9 grupos de 9 casilleros, el cual se juega rellenando los números naturales del 1 al 9, no importando el orden pero que se repitan tanto dentro de los grupos, como en las filas horizontales y verticales. Su desarrollo involucrara destrezas lógicas, hallando una armonía en el llenado total.

2.5.2 Variable Dependiente:

Desarrollo de capacidades en el área de matemática: significa que los alumnos formarán condiciones, cualidades o aptitudes intelectuales que les va a permitir la comprensión y el aprendizaje de matemáticas.

Sabiendo que capacidad es una circunstancia o conjunto de condiciones, cualidades o aptitudes, especialmente intelectuales, que permiten el desarrollo de algo, el cumplimiento de una función, el desempeño de un cargo.

2.5.3 Variable Interviniente:

- Estado emocional de los alumnos: desacuerdo entre padres en cuanto a la educación de su hijo; que influye en las emociones y esto afecta a su concentración y falta de atención de los padres, ya que cuando un

niño ve que no le prestan atención puede sacar malas notas, también puede ser porque está sufriendo de bullying o de rechazo social que provoca que este no se sienta bien emocionalmente.

- Estado nutricional de los alumnos: La mala alimentación de los estudiantes provoca en ellos falta de energía, cansancio, desmayos, lo que provoca en los estudiantes no concentrarse para el estudio.

- Grado de instrucción: proceden de diferentes instituciones educativas, alumnos con bajo rendimiento académico lo cual le cuesta un periodo de tiempo en nivelarse con sus compañeros de aula.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE: Matemática Lúdica sudoku	El Sudoku	Regla 1: hay que completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9. Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos. Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos. Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos. Regla 5: la solución de un sudoku es única.	Sudoku (desarrollo según sus reglas establecidas)
VARIABLE DEPENDIENTE: Capacidades en el área de matemática	Matematiza situaciones	Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.4 Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.5 Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.7 Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.12 Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuesta triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.16	Cuestionario Lista de cotejo
	Comunica y representa ideas matemáticas	Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfico y otros.2 Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso).3 Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.8 Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.9 Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado. 19	Cuestionario Lista de cotejo

	Elabora y usa estrategias	<p>Diseña y ejecuta un plan de orientado a la investigación y resolución de un problema.1</p> <p>Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema10</p> <p>Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas orientadas a la resolución de problemas.11</p> <p>Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas son conocidas utilizando recursos gráficos y otros.15</p> <p>Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.20</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Lista de cotejo</p>
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	<p>Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.6</p> <p>Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.14</p> <p>Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.13</p> <p>Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.17</p> <p>Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.18</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Lista de cotejo</p>

CAPITULO III

3 MARCO METODOLÓGICO.

3.1 Tipo de investigación.

En el presente trabajo de investigación se identifica el tipo correlacional, el cual tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

En ocasiones solo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X----Y. Hernández (2003).

3.1.1 Enfoque.

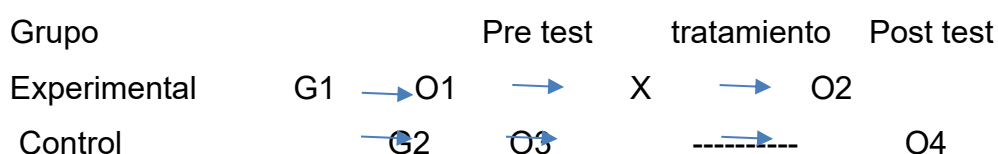
Hernández Sampieri (2003), menciona que: Se trata de Diseño que se fundamentan en el enfoque cuantitativo y en el paradigma deductivo. Se basan en hipótesis preestablecidas, miden variables y su aplicación debe sujetarse al diseño preconcebido; al desarrollarse el investigador está centrado en la validez, el rigor y el control de la situación de investigación. Asimismo, el análisis estadístico resulta fundamental para lograr los objetivos de conocimiento.

3.1.2 Alcance o nivel.

Según Hernández Sampieri (2003), en su libro Metodología de la Investigación, el presente trabajo de investigación de nivel experimental, debido a que analizan las relaciones entre una o varias variables independientes y una o varias dependientes, así como los efectos causales de las primeras sobre las segundas, son estudios explicativos (que obviamente alcanzan a determinar correlaciones).

3.1.3 Diseño experimental de estudio:

Según Hernández Sampieri (2003), en la presente investigación corresponde aplicar un diseño experimental, el cual tiene que ser con preprueba – posprueba y grupo de control; este diseño incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento. Se asignan al azar a los grupos, después a estos se les administra simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba. El diseño se diagrama como sigue:



Dónde:

G1: Grupo experimental

G2: Grupo control

O1: antes de la observación

O2: después de aplicación el tratamiento.

O3: antes de la observación.

O4: después de la observación.

Hernández Sampieri (2003) nos aclara que la adición de la preprueba, ofrece dos ventajas: La primera son las puntuaciones de las

prepruebas sirven para fines de control en el experimento, pues al compararse las prepruebas de los grupos se evalúa que tan adecuada fue la aleatorización, lo cual es conveniente para grupos pequeños. En grupos grandes la aleatorización funciona, pero cuando tenemos grupos de 15 personas o menos no está de más evaluar que tanto funciona la asignación al azar. La segunda ventaja reside en que es posible analizar puntaje – ganancia de cada grupo (la diferencia entre las puntuaciones de la preprueba la posprueba).

3.2 Población y muestra.

3.2.1 Población.

La población es el conjunto de alumnos respecto de los cuales se formula la pregunta de investigación. La población de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa, está conformada de 56 alumnos de 2do. Grado en el nivel secundario.

CUADRO N° 01

POBLACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL 2° DEL NIVEL SECUNDARIO I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA.

GRADOS	SECCIÓN	TOTAL
2°	A	20
2°	B	17
2°	C	19
TOTAL	A + B + C	56

Fuente: Nómina, 2018.

Elaboración: Propia del investigador.

3.2.2 Muestra.

Hernández Sampieri, R. En su libro Metodología de la Investigación, menciona: En las muestras de este tipo, la elección de los sujetos, no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos sino de la decisión de un investigador o grupo de encuestadores. Se tomó la muestra a criterio de la tesista, se tomó

dos secciones una para el grupo experimental y el otro como grupo control, ambos del 2° grado. Se trata de un tipo de muestra no probabilística, (2003: Pág 327)

- Por ser alumnos evaluados por la evaluación censal (ECE).
- Fueron identificados como alumnos con bajo rendimiento en el área de matemática, (previa aplicación de un instrumento).
- Alumnos supuestamente conflictivos.
- Residen en el mismo distrito de Tomaykichwa y zonas aledañas.
- Tuvieron disposición de participar en el estudio y se comprometieron en participar en las sesiones de aprendizaje.

Se tomaron criterios de exclusión a los alumnos que no asistieron o tuvieron problemas de salud, también se excluyeron a alumnos por traslado.

3.2.3 Características para la toma del grupo de control.

- Fueron identificados como alumnos con bajo rendimiento en el área de matemática, (previa aplicación de un instrumento).
 - Se incluyeron a alumnos del segundo grado “A” de secundaria de la institución educativa Ricardo Flórez Gutiérrez de Tomaykichwa.
 - Residen en el mismo distrito de Tomaykichwa y zonas aledañas.
- Muestra de 2° “A” del grupo control y 2° “C” grupo experimental del nivel secundario I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.

CUADRO N° 02
MUESTRA DE LOS ALUMNOS DEL 2° DEL NIVEL SECUNDARIA DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RICARDO FLÓREZ GUTIÉRREZ DE
TOMAYKICHTWA.

GRADO	2°		TOTAL
	control	experimento	
Secciones	A	C	
Varones	8	11	19
Mujeres	12	8	20
Total	20	19	39

Fuente: Nómina, 2018.

Elaboración: Propia del investigador.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

a. Para recolección de datos y organización de datos se usó:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Formulación de preguntas	Cuestionario
Observación	Lista de cotejo

Técnicas de observación: consiste en recoger información sobre la estrategia de la matemática lúdica sudoku, los resultados se ordenarán y anotarán describiendo, relacionando e interpretando el significado de lo observado para ser procesada y conocer el grado de influencia.

Cuestionario: es una técnica de información mediante ítems previamente elaborado para conocer la valoración de los estudiantes, llamados instrumentos.

Encuesta: está constituida en indicadores con el fin de conocer el nivel de desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del 2° "C" del nivel secundario.

3.4 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información:

3.4.1 Cualitativos

Para procesar la información recogida y sistematizarla se procederá teniendo en cuenta lo siguiente:

- Revisión de Datos
- Codificación
- Categorización

- Síntesis
- Transformación de los datos
- Comparación
- Interpretación
- Verificación de Conclusión

Descripción. - Nos permitirá describir cuadros de cómo los alumnos del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Ingenio Bajo Santa María del Valle desarrollan su Identidad Cultural.

3.4.2 Cuantitativos: fórmulas de análisis de datos.

Se utilizará la estadística descriptiva e inferencial siguientes:

Media aritmética (\bar{X}): Es la suma de los valores observados de una variable del tipo cuantitativo dividido entre el número de observaciones. (A la media aritmética se le denomina promedio).

\bar{X} = punto medio de clase

fi = frecuencia de clase

fi Xi = producto de punto medio y frecuencia

$\sum fi Xi$ = sumatoria de fiXi

N = total de frecuencias

$$\bar{X} = \frac{\sum fi Xi}{n}$$

Desviación Estándar (S): Es una medida absoluta de la dispersión que expresa la variación de las mismas unidades que los datos originales y se define como la raíz cuadrada de la varianza. La desviación estándar nos permite determinar con un buen grado de precisión, donde están localizados los valores de una distribución de frecuencias con relación a la media.

$$S = \sqrt{\frac{\sum fxd^2}{n-1}}$$

S = Desviación Estándar.

f_i = frecuencia en el intervalo i.

n = número de elementos.

d^2 = diferencia al cuadrado entre el punto medio de cada intervalo y el promedio aritmético.

Coeficiente de variación (CV): Es una medida relativa de dispersión, con ella se relaciona la desviación estándar, la media, expresando la desviación estándar como porcentaje de la media.

$$\overline{X}$$

$CV = \frac{S}{\overline{X}}$ = promedio aritmético.

S = Desviación Estándar.

“t” de student

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

n = Número de elementos.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS

4.1 Relatos y descripción de la realidad observada.

CUADRO N° 03

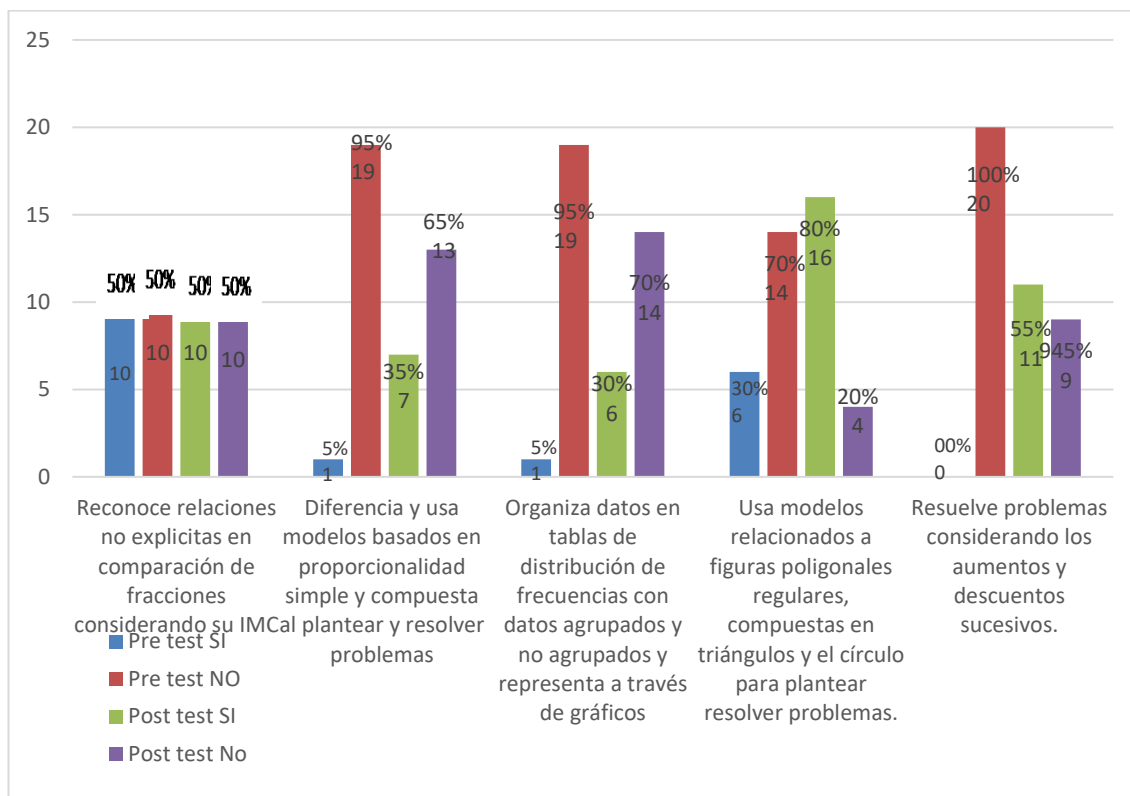
REGISTRO DE LA CAPACIDAD MATEMATIZA SITUACIONES DEL
PRE TEST Y POST TEST DE 2° "A", GRUPO DE CONTROL DE LA I.E.
R. F. G.

Matematiza Situaciones		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Reconoce relaciones no explicitas en comparación de fracciones considerando su IMC	si	10	50	10	50
	no	10	50	10	50
Total		20	100	20	100
Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas	si	01	5	07	35
	no	19	95	13	65
Total		20	100	20	100
Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos	si	01	5	06	30
	no	19	95	14	70
Total		20	100	20	100
Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas en triángulos y el círculo para plantear resolver problemas.	si	06	30	16	80
	no	14	70	04	20
Total		20	100	20	100
Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	si	00	00	11	55
	no	20	100	09	45
Total		20	100	20	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "A", de la capacidad matematiza situaciones del grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 01
REGISTRO DE LA CAPACIDAD MATEMATIZA SITUACIONES DEL
PRE TEST Y POST TEST DE 2° “A”, GRUPO DE CONTROL DE LA I.E.
R. F. G.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test de 2° “A”, grupo de control, se observa lo siguiente: que si se reconoce las relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC 50% en el pre y post test de igual % que no reconoce, si diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas en el pre test 5% y en el post 35% y no diferencia en el pre 95% y en el post 65%, si organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos en el pre test 5% y en el post 30% y no usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas en triángulos y el círculo para plantear resolver problemas en el pre test 00% y en el post 55% y no usa modelos en el pre test 100% y en el post 45%.

CUADRO N° 04

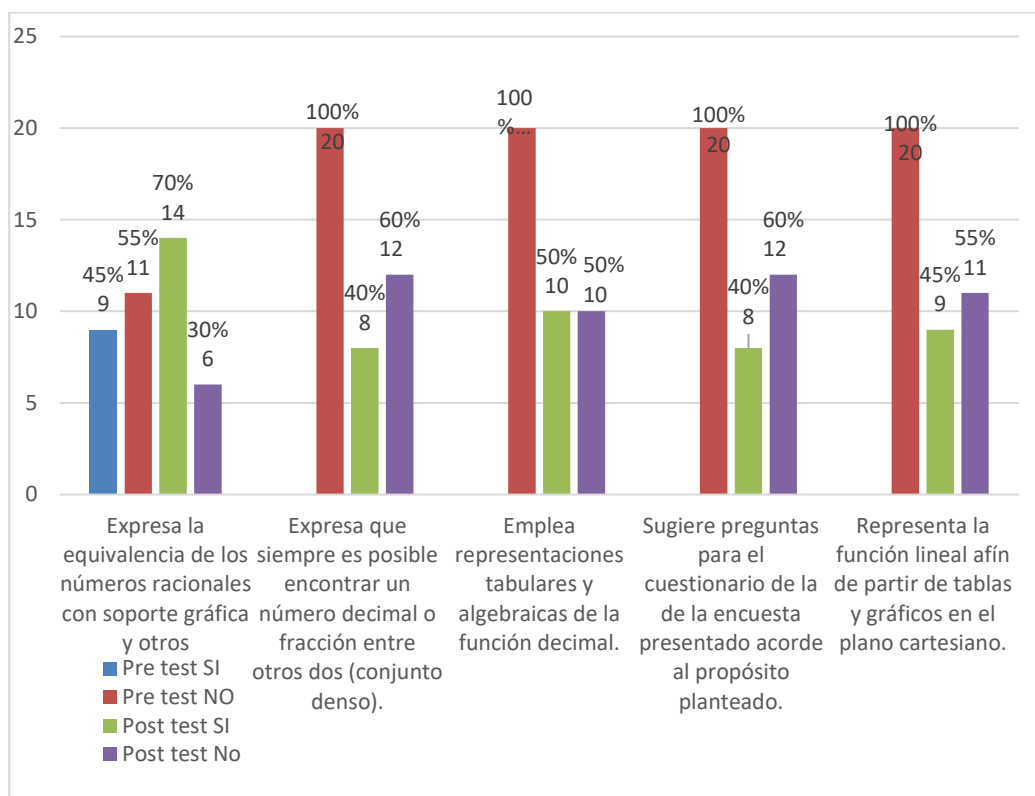
REGISTRO DE LA CAPACIDAD COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° "A", GRUPO DE CONTROL DE LA I.E. R. F. G.

Comunica y representa ideas matemáticas		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	si	09	45	14	70
	no	11	55	06	30
Total		20	100	20	100
Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso).	si	00	00	08	40
	no	20	100	12	60
Total		20	100	20	100
Emplea representaciones tabulares y algebraicas de la función decimal.	si	00	00	10	50
	no	20	100	10	50
Total		20	100	20	100
Sugiere preguntas para el cuestionario de la encuesta presentado acorde al propósito planteado.	si	00	00	08	40
	no	20	100	12	60
Total		20	100	20	100
Representa la función lineal afín de partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	si	00	00	09	45
	no	20	100	11	55
Total		20	100	20	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "A", de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 02
REGISTRO DE LA CAPACIDAD COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS
MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° “A”, GRUPO DE
CONTROL DE LA I.E. R. F. G.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test de 2° “A”, grupo de control, se observa lo siguiente: que si expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros con un porcentaje en el pre test 45% y en el post 70% y no el 55% y 30%, si expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso) en el pre test 00% y en el post 40% y no el 100% y 60%, si emplea representaciones tabulares y algebraicas de la función decimal en el pre test 00% y en el post 50% y no el 100% y 50%, si sugiere preguntas para el cuestionario de la encuesta presentado acorde al propósito planteado en el pre test 00% y en el post 40% y no el 100% y 60% y si representa la función lineal afín de partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano en el pre test 00% y en el post 45% y no el 100% y 55%.

CUADRO N° 05

REGISTRO DE LA CAPACIDAD ELABORA Y USA ESTRATEGIA DEL
PRE TEST Y POST TEST DE 2° "A", GRUPO DE CONTROL DE LA I.E.
R.F.G.

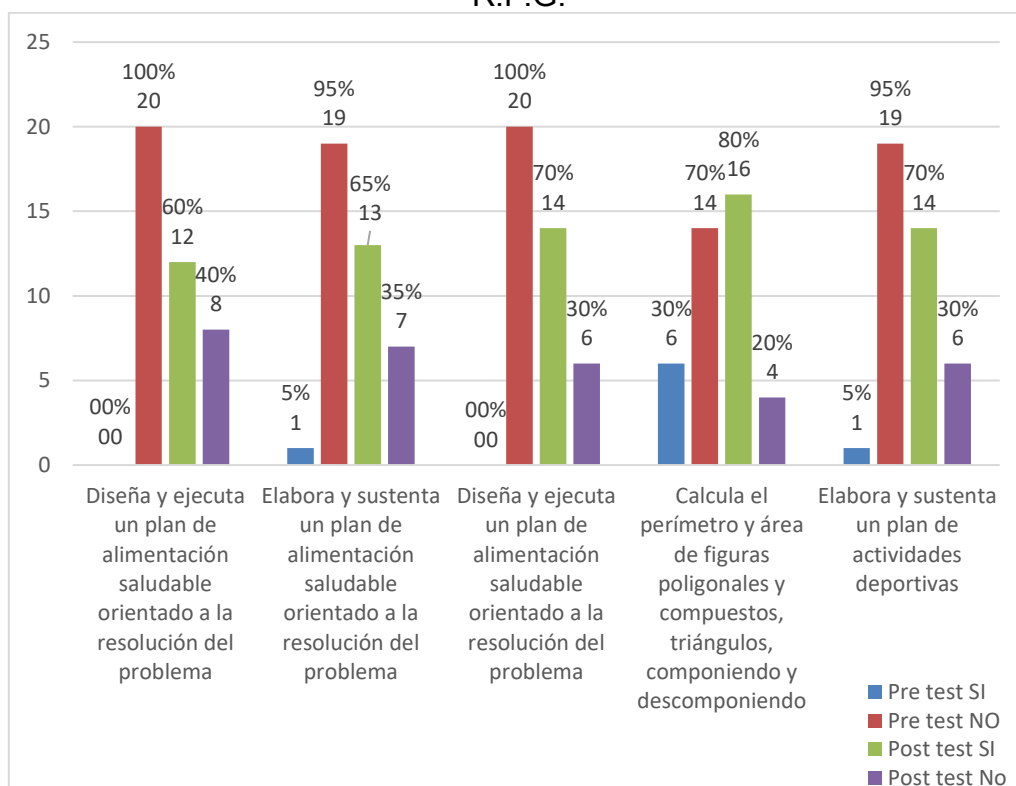
Elabora y usa estrategia		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	00	00	12	60
	no	20	100	08	40
Total		20	100	20	100
Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	01	05	13	65
	no	19	95	07	35
Total		20	100	20	100
Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	00	00	14	70
	no	20	100	06	30
Total		20	100	20	100
Calcula el perímetro y área de figuras poligonales y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo	si	06	30	16	80
	no	14	70	04	20
Total		20	100	20	100
Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas	si	01	05	14	70
	no	19	95	06	30
Total		20	100	20	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "A", de la capacidad elabora y usa estrategia del grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 03

REGISTRO DE LA CAPACIDAD ELABORA Y USA ESTRATEGIA DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° "A", GRUPO DE CONTROL DE LA I.E. R.F.G.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad elabora una estrategia del pre test y post test de 2° "A", grupo de control, se observa lo siguiente: que si diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 00% y en el post 60% y no el 100% y 40%, si se elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 5% y en el post 65% y no el 95% y 35%, si se diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 00% y en el post 70% y no el 100% y 30%, si calcula el perímetro y área de figuras poligonales y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en el pre test 30% y en el post 80% y no el 70% y 20% y si elabora y sustenta un plan de actividades deportivas en el pre test 5% y en el post 70% y no el 95% y 30%.

CUADRO N° 06

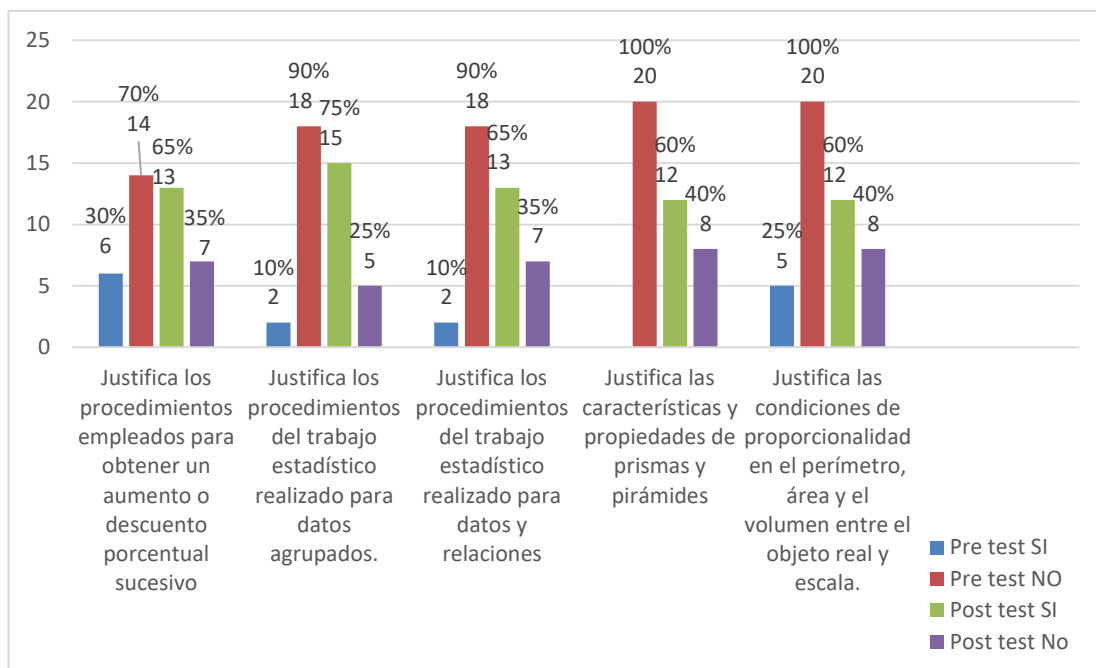
REGISTRO DE LA CAPACIDAD RAZONA Y ARGUMENTA
GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST
DE 2° "A", GRUPO DE CONTROL DE LA I.E. R.F.G.

Razona y argumenta generando ideas matemáticas		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo	si	06	30	13	65
	no	14	70	07	35
Total		20	100	20	100
Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	si	02	10	15	75
	no	18	90	05	25
Total		20	100	20	100
Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y relaciones.	si	02	10	13	65
	no	18	90	07	35
Total		20	100	20	100
Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides	si	00	00	12	60
	no	20	100	08	40
Total		20	100	20	100
Justifica las condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y escala.	si	05	25	12	60
	no	15	75	08	40
Total		20	100	20	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "A", de la capacidad razona y argumenta ideas matemáticas del grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 04
REGISTRO DE LA CAPACIDAD RAZONA Y ARGUMENTA
GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST
DE 2° “A”, GRUPO DE CONTROL DE LA I.E. R.F.G.



Interpretando: En cuanto al registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test de 2° “A”, grupo de control, se observa lo siguiente: que si justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo con un porcentaje en el pre test 30% y en el post 65% y no el 70% y 35%, si los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados con un porcentaje en el pre test 10% y en el post 75% y no el 90% y 25%, si se justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y relaciones con un porcentaje en el pre test 10% y en el post 65% y no el 90% y 35%, si se justifica las características y propiedades de prismas y pirámides con un porcentaje en el pre test 0% y en el post 60% y no el 100% y 40%, si se Justifica las condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y escala está en proporcionalidad con un porcentaje en el pre test 25% y en el post 60% y no el 100% y 40%.

CUADRO N° 07

REGISTRO DE LA CAPACIDAD MATEMATIZA SITUACIONES DEL
PRE Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO DE EXPERIMENTAL DE LA
I.E. R. F. G.

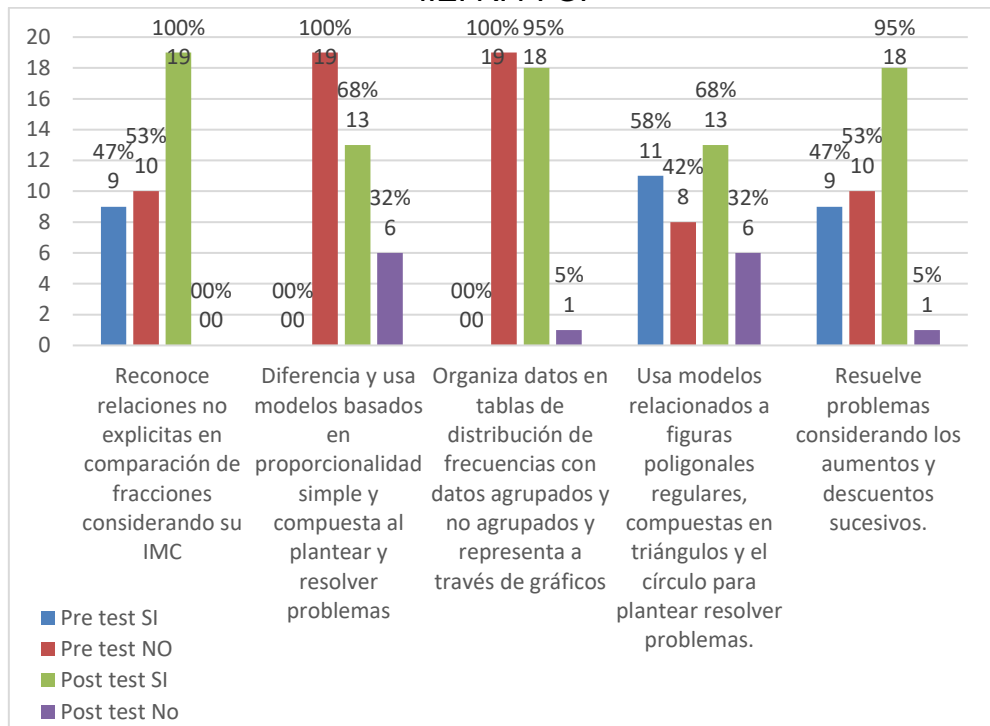
Matematiza Situaciones		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC	si	09	47	19	100
	no	10	53	00	00
Total		19	100	19	100
Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas	si	00	00	13	68
	no	19	100	06	32
Total		19	100	19	100
Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos	si	00	00	18	95
	no	19	100	01	05
Total		19	100	19	100
Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas en triángulos y el círculo para plantear resolver problemas.	si	11	58	13	68
	no	08	42	06	32
Total		19	100	19	100
Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	si	09	47	18	95
	no	10	53	01	05
Total		19	100	19	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "C", de la capacidad matematiza situaciones del grupo de experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 05

REGISTRO DE LA CAPACIDAD MATEMATIZA SITUACIONES DEL PRE Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO DE EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad matematiza situaciones del pre test y post test de 2° "C", grupo experimental, se observa lo siguiente: que si se reconoce las relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC 47% en el pre y post test 100% y que no reconoce 53% y 00%, si diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas en el pre test 00% y en el post 68% y no diferencia en el pre 100% y en el post 32%, si organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos en el pre test 00% y en el post 95% y no organiza el 100% y 5%, sí usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas en triángulos y el círculo para plantear resolver problemas en el pre test 58% y en el post 68% y no usa modelos 42% y 32%, y si resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos en el pre test 47% y en el post 95% y no organiza el 53% y 5%.

CUADRO N° 08

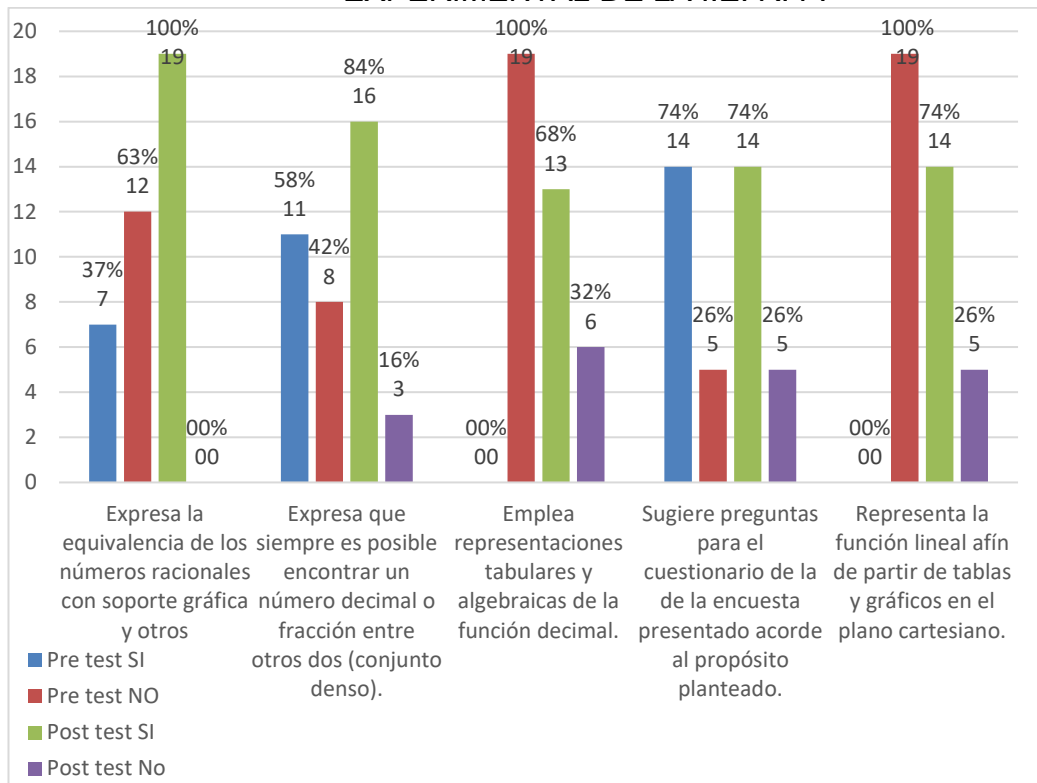
REGISTRO DE LA CAPACIDAD COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA I.E. R.F.G.

Comunica y representa ideas matemáticas		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	si	07	37	19	100
	no	12	63	00	00
Total		19	100	19	100
Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso).	si	11	58	16	84
	no	08	42	03	16
Total		19	100	19	100
Emplea representaciones tabulares y algebraicas de la función decimal.	si	00	00	13	68
	no	19	100	06	32
Total		19	100	19	100
Sugiere preguntas para el cuestionario de la de la encuesta presentado acorde al propósito planteado.	si	14	74	14	74
	no	05	26	05	26
Total		19	100	19	100
Representa la función lineal afín de partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	si	00	00	14	74
	no	19	100	05	26
Total		19	100	19	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "C", de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del grupo experimental.
Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 06

REGISTRO DE LA CAPACIDAD COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas del pre test y post test de 2° "C", grupo experimental, se observa lo siguiente: que si expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros con un porcentaje en el pre test 37% y en el post 100% y no el 63% y 00%, si expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso) en el pre test 58% y en el post 84% y no el 42% y 16%, si emplea representaciones tabulares y algebraicas de la función decimal en el pre test 00% y en el post 68% y no el 100% y 32%, si sugiere preguntas para el cuestionario de la encuesta presentado acorde al propósito planteado en el pre test 74% y en el post 74% y no el 26% y 26% y si representa la función lineal afín de partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano en el pre test 00% y en el post 74% y no el 100% y 26%.

CUADRO N° 09

REGISTRO DE LA CAPACIDAD ELABORA Y USA ESTRATEGIA DEL
PRE TEST Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA
I.E. R. F. G.

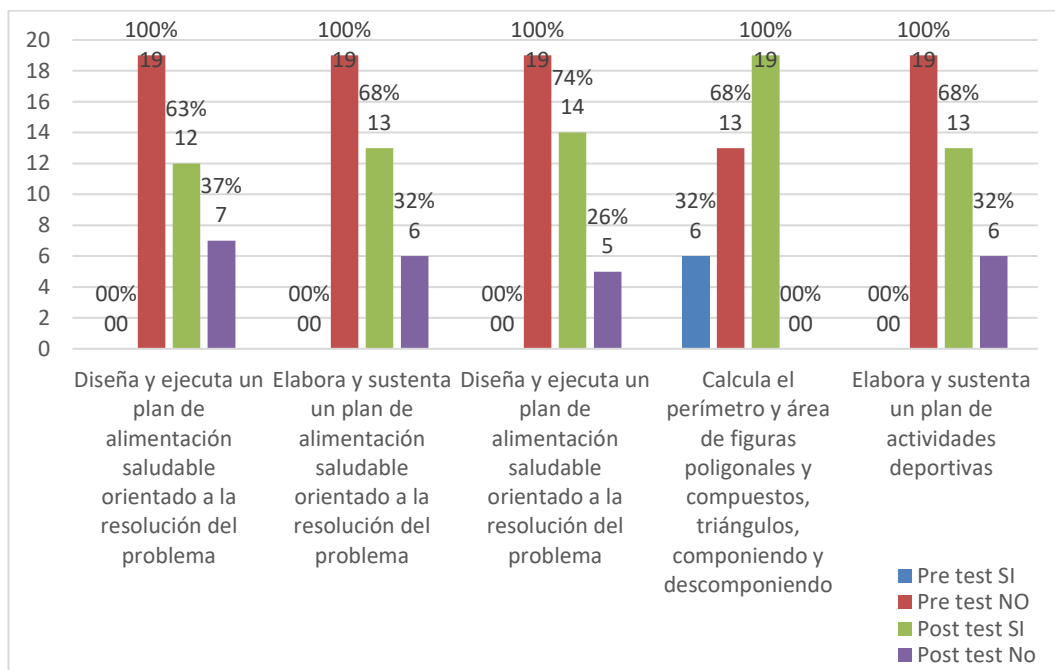
Elabora y usa estrategia		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	00	00	12	63
	no	19	100	07	37
Total		19	100	19	100
Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	00	00	13	68
	no	19	100	06	32
Total		19	100	19	100
Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema	si	00	00	14	74
	no	19	100	05	26
Total		19	100	19	100
Calcula el perímetro y área de figuras poligonales y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo	si	06	32	19	100
	no	13	68	00	00
Total		19	100	19	100
Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas	si	00	00	13	68
	no	19	100	06	32
Total		19	100	19	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "C", de la capacidad elabora y usa estrategias matemáticas del grupo experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 07

REGISTRO DE LA CAPACIDAD ELABORA Y USA ESTRATEGIA DEL PRE TEST Y POST TEST DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.



Interpretación: En cuanto al registro de la capacidad elabora una estrategia del pre test y post test de 2° "C", grupo experimental, se observa lo siguiente: que si diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 00% y en el post 63% y no el 100% y 37%, si se elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 00% y en el post 68% y no el 100% y 32%, si se diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución del problema en el pre test 00% y en el post 74% y no el 100% y 26%, si calcula el perímetro y área de figuras poligonales y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en el pre test 32% y en el post 100% y no el 68% y 00% y si elabora y sustenta un plan de actividades deportivas en el pre test 00% y en el post 68% y no el 100% y 32%.

CUADRO N° 10

REGISTRO DE LA CAPACIDAD RAZONA Y ARGUMENTA
GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST
DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.

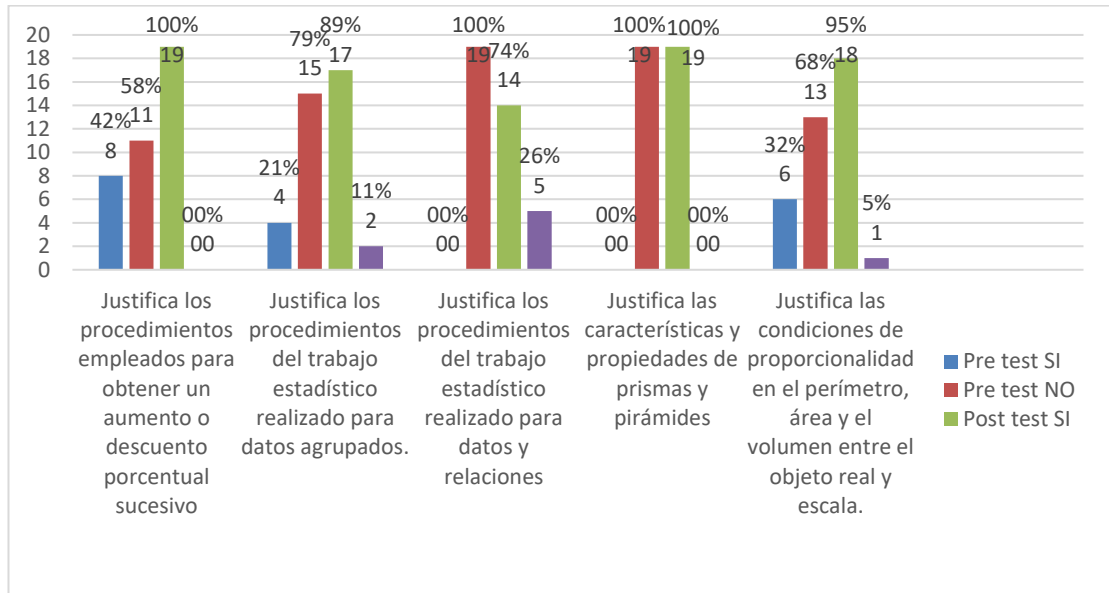
Razona y argumenta generando ideas matemáticas		Pre test		Post test	
		f	%	f	%
Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo	si	08	42	19	100
	no	11	58	00	00
Total		19	100	19	100
Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	si	04	21	17	89
	no	15	79	02	11
Total		19	100	19	100
Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y relaciones.	si	00	00	14	74
	no	19	100	05	26
Total		19	100	19	100
Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides	si	00	00	19	100
	no	19	100	00	00
Total		19	100	19	100
Justifica las condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y escala.	si	06	32	18	95
	no	13	68	01	05
Total		19	100	19	100

Fuente: Pre test y post test del 2° "C", de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del grupo experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 08

REGISTRO DE LA CAPACIDAD RAZONA Y ARGUMENTA
GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS DEL PRE TEST Y POST TEST
DE 2° "C", GRUPO EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.



Interpretando: En cuanto al registro de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas del pre test y post test de 2° "C", grupo experimental, se observa lo siguiente: que si justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo con un porcentaje en el pre test 42% y en el post 100% y no el 58% y 00%, si los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados con un porcentaje en el pre test 21% y en el post 89% y no el 89% y 11%, si se justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y relaciones con un porcentaje en el pre test 00% y en el post 74% y no el 100% y 26%, si se justifica las características y propiedades de prismas y pirámides con un porcentaje en el pre test 00% y en el post 100% y no el 100% y 00%, si se Justifica las condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y escala está en proporcionalidad con un porcentaje en el pre test 32% y en el post 95% y no el 68% y 5%.

CUADRO N° 11
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL PRE TEST DEL 2° “A”,
GRUPO DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R. F. G.
DE TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.

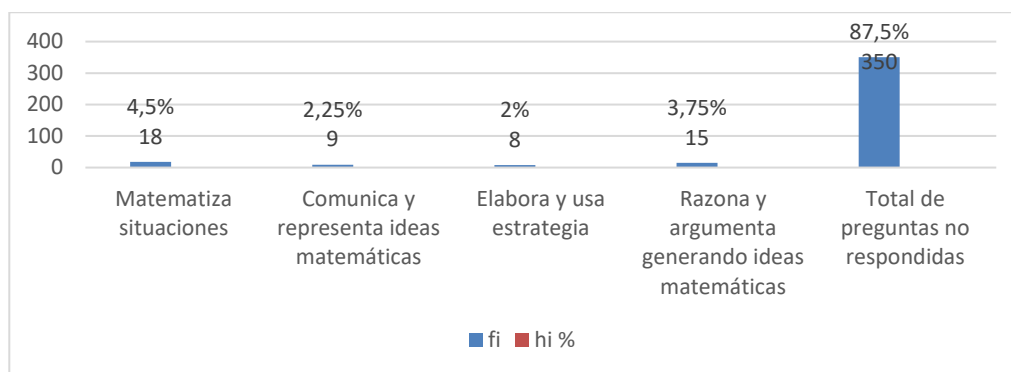
Capacidades	fi	Fi	hi	Hi	hi %
Matematiza situaciones	18	18	0,045	0,045	4,5%
Comunica y representa ideas matemáticas	9	27	0,0225	0,0675	2,25%
Elabora y usa estrategia	8	35	0,02	0,0875	2%
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	15	50	0,0375	0,125	3,75%
Total de indicadores no respondidos	350	400	0,875	1	87,5%
Total de indicadores respondidos	50		0,125		12,5%
Total de indicadores	400		1		100%

Fuente: pre test del 2° “A”, de las capacidades del grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 9

REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL PRE TEST DEL 2° “A”,
GRUPO DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R. F. G.
DE TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.



Interpretación: Se observa el registro del gráfico N° 9, del pre test de las capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado “A” grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, las respuestas de alumnos encuestados, lo cual indica: si respondieron matematiza situaciones 4,5%, comunica y representa ideas matemáticas 2,25%, elabora y usa estrategia 2%, razona y argumenta generando ideas matemáticas 3,75% y las preguntas no respondidas 87,5%.

CUADRO N° 12

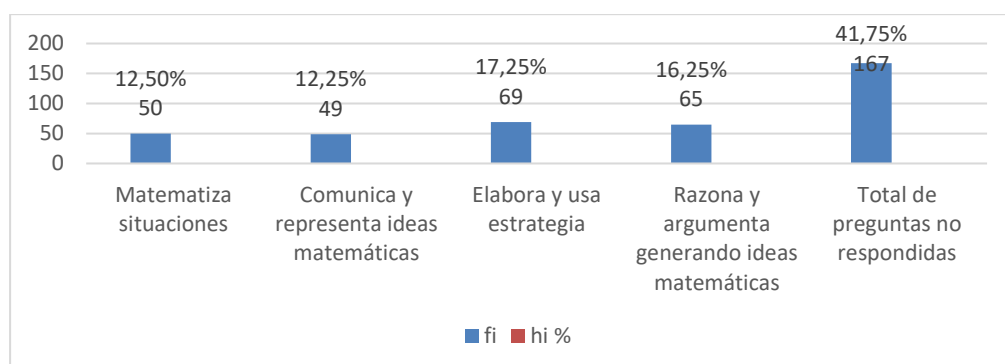
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL POST TEST DEL 2° “A”,
GRUPO DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.

Capacidades	fi	Fi	hi	Hi	hi %
Matematiza situaciones	50	50	0,125	0,125	12,50%
Comunica y representa ideas matemáticas	49	99	0,1225	0,2475	12,25%
Elabora y usa estrategia	69	168	0,1725	0,42	17,25%
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	65	233	0,1625	0,5825	16,25%
Total de indicadores no respondidos	167	400	0,4175	1	41,75%
Total de indicadores respondidos	233		0,5825		58,25%
Total de indicadores	400		1		100%

Fuente: post test del 2° “A”, de las capacidades del grupo de control.
Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 10

REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL POST TEST DEL 2° “A”,
GRUPO DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.



Interpretación: Se observa el registro del gráfico N° 10, del post test de las capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado “A” grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, si respondieron matematiza situaciones 12,50%, comunica y representa ideas matemáticas 12,25%, elabora y usa estrategia 17,25%, razona y argumenta generando ideas matemáticas 16,25% y las preguntas no respondidas 41,75%.

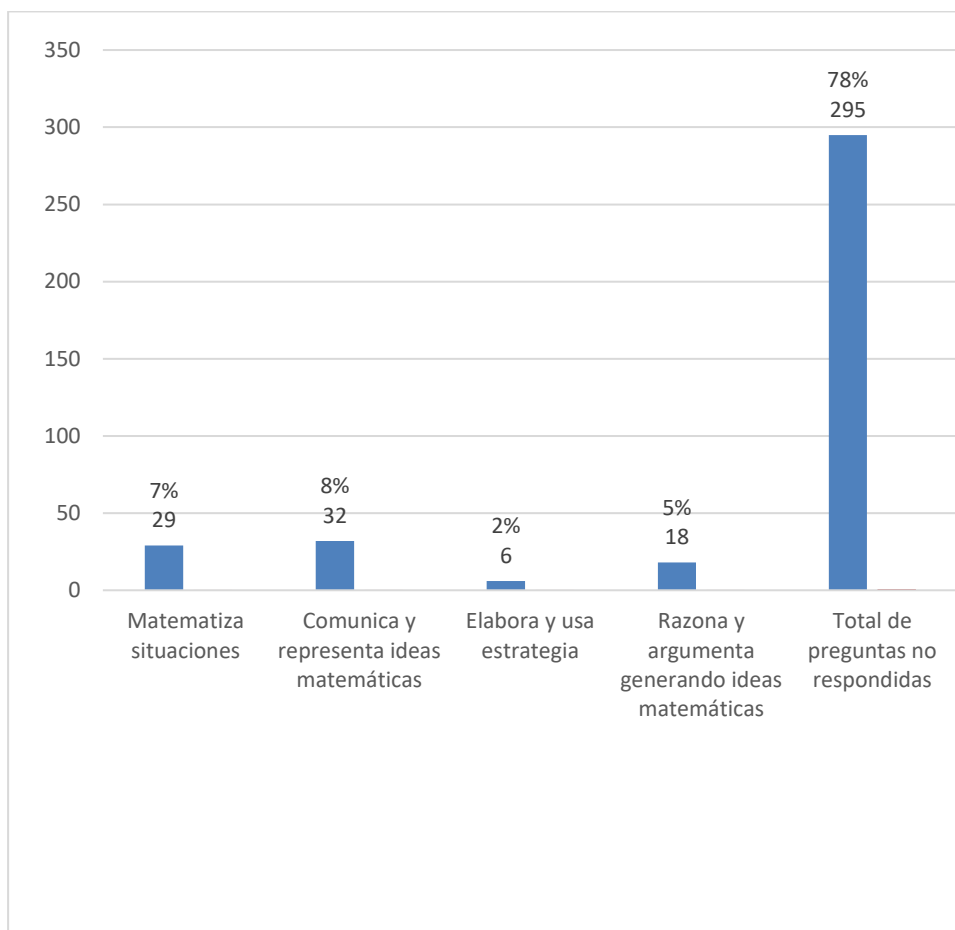
CUADRO N° 13
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL PRE TEST DEL 2° "C",
GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.

Capacidades	fi	Fi	hi	Hi	hi %
Matematiza situaciones	29	29	0,07	0,07	7%
Comunica y representa ideas matemáticas	32	61	0,08	0,15	8%
Elabora y usa estrategia	6	67	0,02	0,17	2%
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	18	85	0,05	0,22	5%
Total de indicadores no respondidos	295	380	0,78	1	78%
Total de indicadores respondidos	85		0,22		22%
Total de indicadores	380		1		100%

Fuente: pre test del 2° "C", de las capacidades del grupo de experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 11
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL PRE TEST DEL 2° “C”,
GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.



Interpretación: Se observa el registro del gráfico N° 11, del pre test de las capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado “C” grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, si respondieron matematiza situaciones 7%, comunica y representa ideas matemáticas 8%, elabora y usa estrategia 2%, razona y argumenta generando ideas matemáticas 5% y las preguntas no respondidas 78%.

CUADRO N° 14

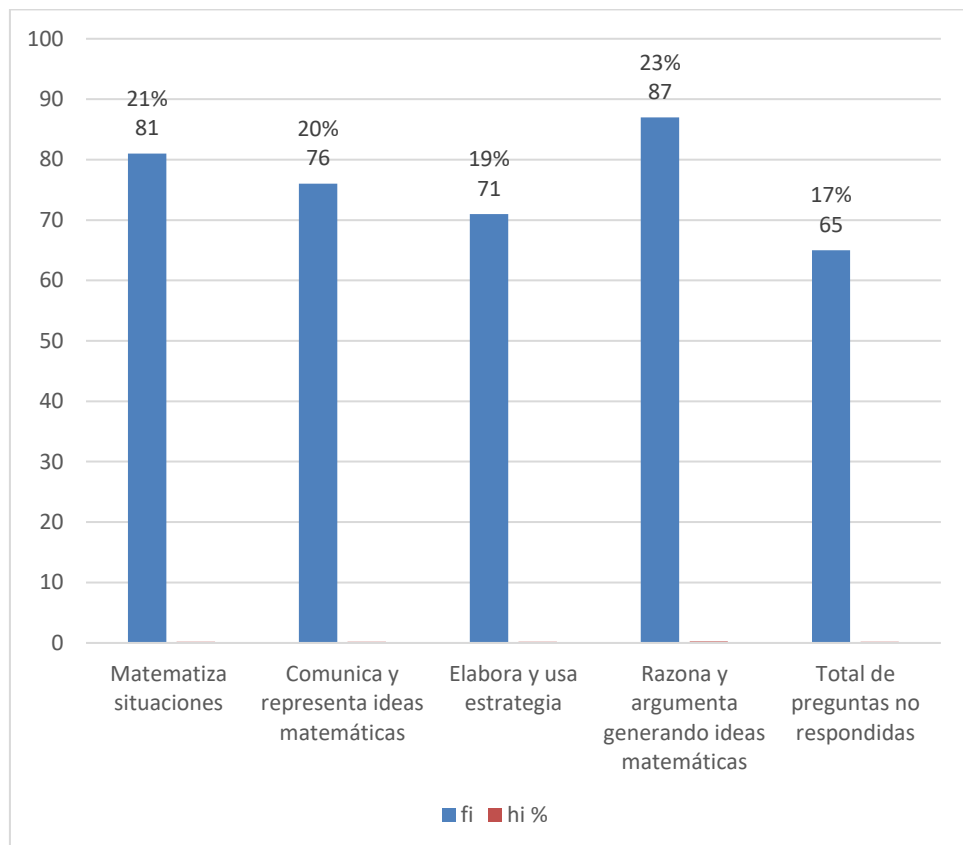
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL POST TEST DEL 2° “C”,
GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.

Capacidades	fi	Fi	hi	Hi	hi %
Matematiza situaciones	81	81	0,21	0,21	21%
Comunica y representa ideas matemáticas	76	157	0,20	0,41	20%
Elabora y usa estrategia	71	228	0,19	0,60	19%
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	87	315	0,23	0,83	23%
Total de indicadores no respondidos	65	380	0,17	1	17%
Total de indicadores respondidos	315		0,83		83%
Total de indicadores respondidos	380		1		100 %

Fuente: post test del 2° “C”, de las capacidades del grupo de experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 12
REGISTRO DE LAS CAPACIDADES DEL POST TEST DEL 2° “C”,
GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E.
RICARDO FLORES GUTIÉRREZ DE TOMAYKICHWA- AMBO-
HUÁNUCO 2018.



Interpretación: Con la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku se observa en el gráfico N° 12, del post test de las capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado “C” grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, las respuestas de alumnos encuestados bien respondidas, lo cual indica: matematiza situaciones 21%, comunica y representa ideas matemáticas 20%, elabora y usa estrategia 19%, razona y argumenta generando ideas matemáticas 23% y las preguntas no respondidas 17%.

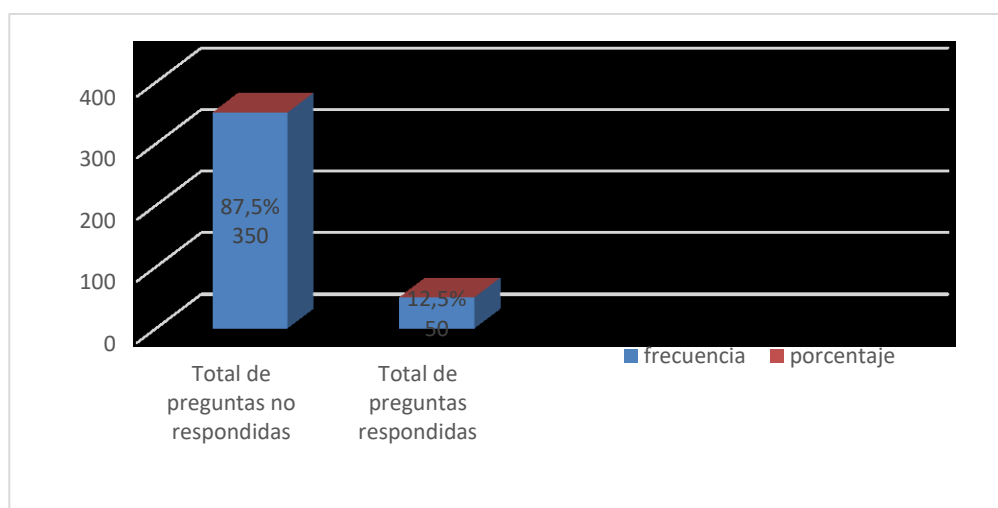
CUADRO N° 15
REGISTRO DE INSTRUMENTO DEL PRE TEST DEL 2° “A”, GRUPO
DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R. F. G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.

Capacidades / preguntas	Frecuencia	Porcentaje
Total de indicadores no respondidos	350	87,5%
Total de indicadores respondidos	50	12,5%
Total de indicadores	400	100%

Fuente: registro de instrumento del pre test del 2° “A”, grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 13
REGISTRO DE INSTRUMENTO DEL PRE TEST DEL 2° ” A”, GRUPO
DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.



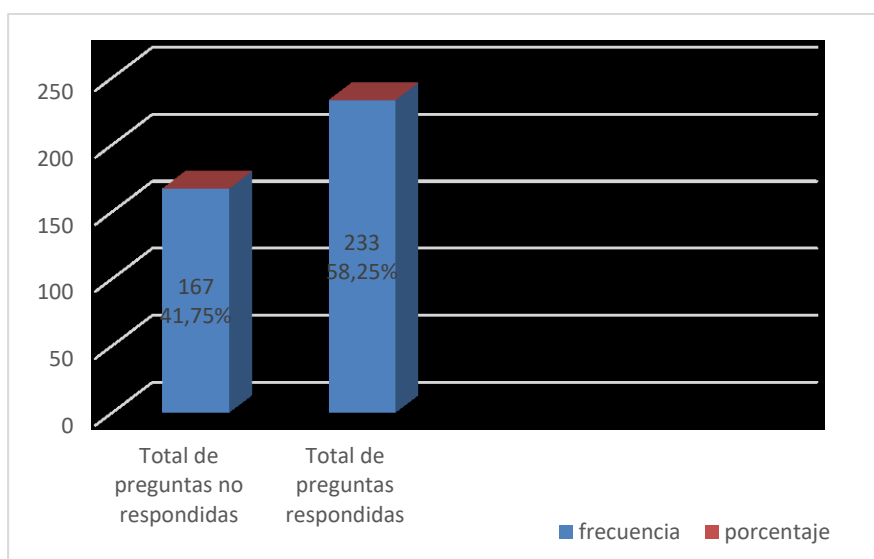
Interpretación: se observa el registro en los alumnos del 2do. grado “A” grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, podemos señalar diferencias: un 87,5% de indicadores no respondidos y un 12,5% de indicadores respondidos.

CUADRO N° 16
REGISTRO DE INSTRUMENTO DEL POST TEST DEL 2° “A”, GRUPO
DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.

Capacidades / preguntas	Frecuencia	Porcentaje
Total de indicadores no respondidos	167	41,75%
Total de indicadores respondidos	233	58,25%
Total de indicadores	400	100%

Fuente: registro de instrumento del post test del 2° “A”, grupo de control.
 Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 14
REGISTRO DE INSTRUMENTO DEL POST TEST DEL 2° “A”, GRUPO
DE CONTROL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.



Interpretación: se observa el registro en los alumnos del 2do. grado “A” grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, podemos señalar diferencias del post test: un 41,75% indicadores no respondidos y un 58,25% de indicadores respondidos.

CUADRO N° 17

REGISTRO DE INSTRUMENTO PRE TEST DEL 2° “C”, GRUPO
EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.

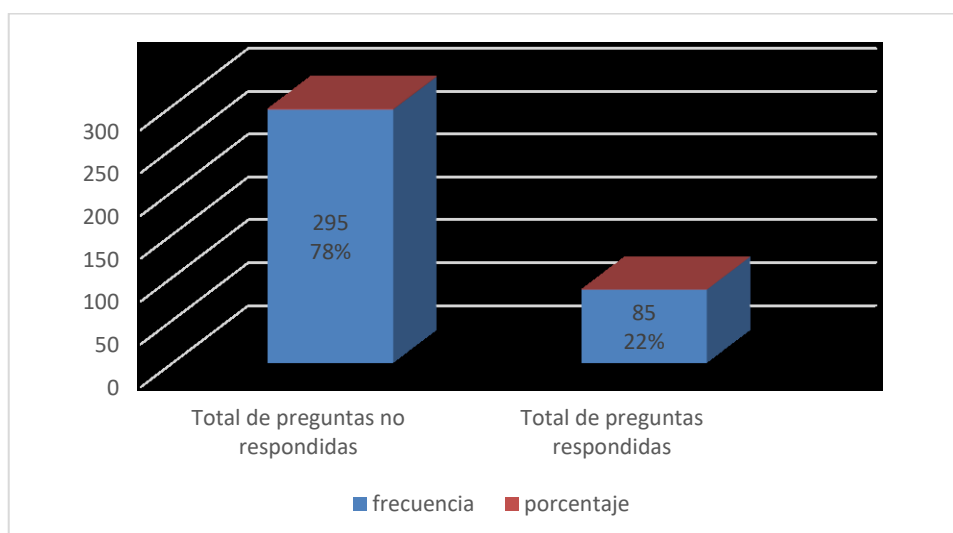
Capacidades / preguntas	Frecuencia	Porcentaje
Total de indicadores no respondidos	295	78%
Total de indicadores respondidos	85	22%
Total de indicadores	380	100%

Fuente: registro de instrumento del pre test del 2° “C”, grupo experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 15

REGISTRO DE INSTRUMENTO PRE TEST DEL 2° “C”, GRUPO
EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE
TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.



Interpretación: se observa el registro en los alumnos del 2do. grado “C” grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, podemos señalar diferencias en el pre test: un 78% indicadores no respondidos y un 22% de indicadores respondidos.

CUADRO N° 18

REGISTRO DE INSTRUMENTO POST TEST DEL 2° “C”, GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.

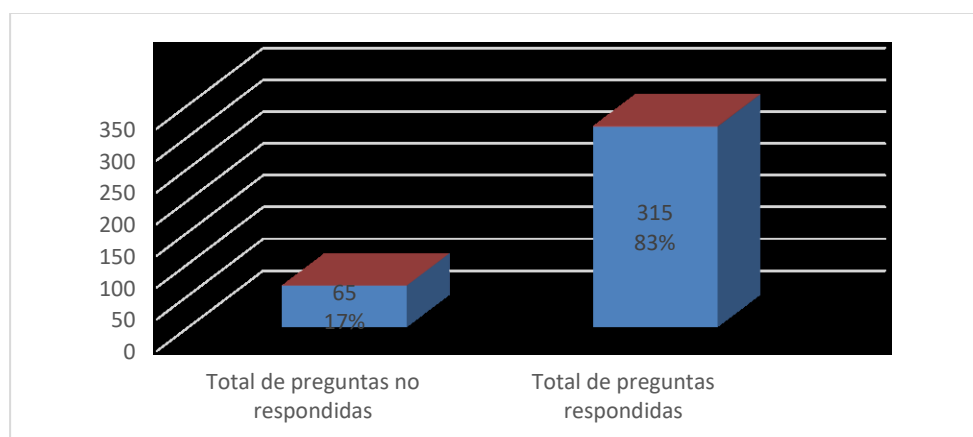
Capacidades / preguntas	Frecuencia	Porcentaje
Total de indicadores no respondidos	65	17%
Total de indicadores respondidos	315	83%
Total de indicadores	380	100%

Fuente: registro de instrumento del post test del 2° C, grupo experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 16

REGISTRO DE INSTRUMENTO POST TEST DEL 2° “C”, GRUPO EXPERIMENTAL DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. R.F.G. DE TOMAYKICHWA- AMBO-HUÁNUCO 2018.



Interpretación: Con la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku se observa en el gráfico N° 16, a los alumnos del 2do. grado “C” grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, podemos señalar que existen diferencias estadísticamente significativas lo que indica: un 17% de indicadores no respondidos y un 83% indicadores respondidos.

CUADRO N° 19

PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LAS CAPACIDADES DEL PRE Y POST
TEST DE LOS ALUMNOS DEL 2° “A” GRUPO CONTROL DE LA I.E. R.
F. G.

Se evaluó el desarrollo de las capacidades matemáticas.

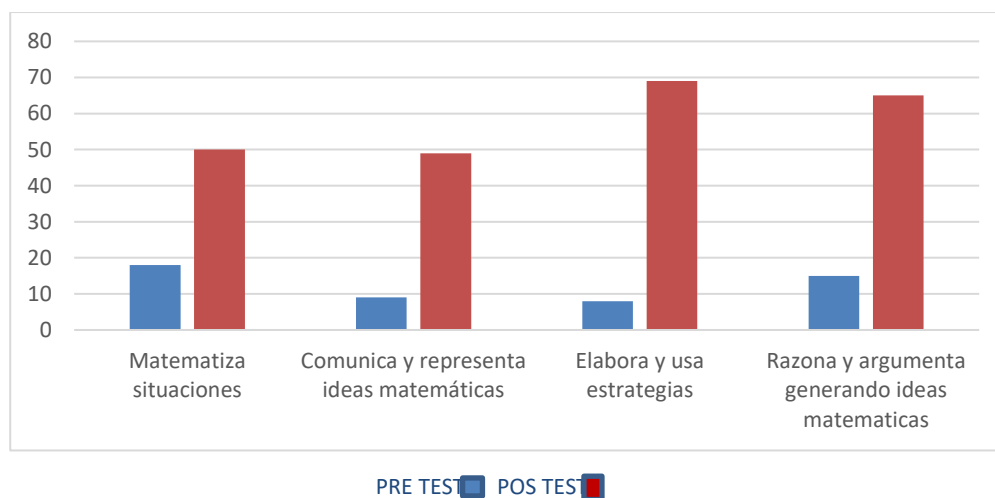
Capacidades	Pre test	Pos test
Matematiza situaciones	18	50
Comunica y representa ideas matemáticas	9	49
Elabora y usa estrategia	8	69
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	15	65

Fuente: Comparación del pre y post test del 2° “A”, grupo de control.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 17

PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LAS CAPACIDADES DEL PRE Y POST
TEST DE LOS ALUMNOS DEL 2° “A” GRUPO CONTROL DE LA I.E. R.
F. G.



Interpretación: se observa en el gráfico del pre y post test del grupo de control las respuestas positivas de las capacidades señalando que existe una pequeña diferencia.

CUADRO N° 20
PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LAS CAPACIDADES DEL PRE Y POST
TEST DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MATEMÁTICA
LÚDICA SUDOKU A LOS ALUMNOS 2° “C” DEL GRUPO
EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.

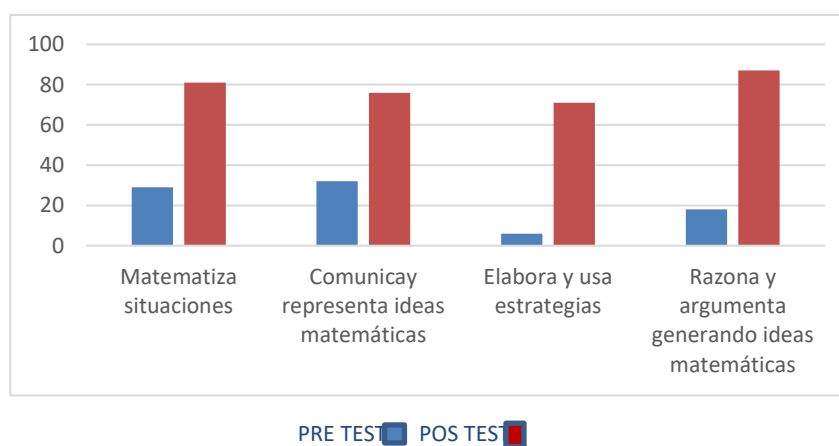
Se evaluó la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku en el desarrollo de capacidades matemáticas.

Capacidades	Pre test	Post test
Matematiza situaciones	29	81
Comunica y representa ideas matemáticas	32	76
Elabora y usa estrategia	6	71
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	18	87

Fuente: Comparación del pre y post test de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku al 2° “C” grupo experimental.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 18
PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LAS CAPACIDADES DEL PRE Y POST
TEST DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MATEMÁTICA
LÚDICA SUDOKU A LOS ALUMNOS 2° “C” DEL GRUPO
EXPERIMENTAL DE LA I.E. R. F. G.



Interpretación: se observa una diferencia significativa en los resultados del pre y post test del grupo experimental de los alumnos del 2° “C” del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018 señalando que la estrategia utilizada es positiva.

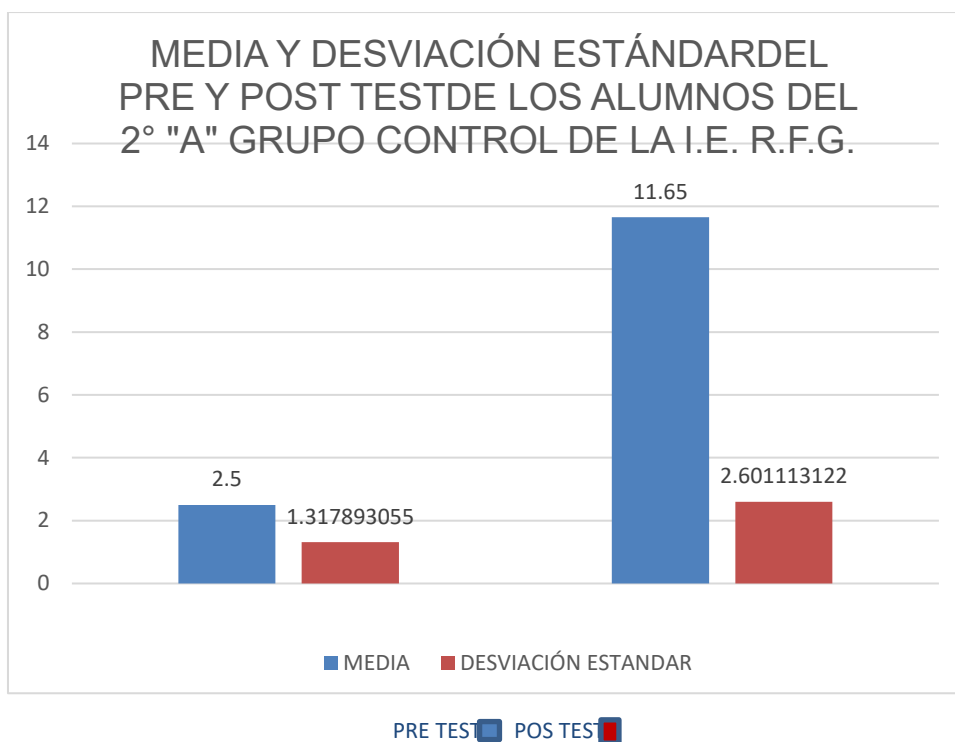
CUADRO N° 21
PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR
DEL PRE Y POST TEST DE LOS ALUMNOS DEL 2° “A” GRUPO
CONTROL DE LA I.E. R.F.G. SE EVALUÓ LA COMPARACIÓN DE LA
MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.

N° ALUMNOS	Pre test	Pos test
1	2	9
2	2	12
3	2	9
4	2	10
5	4	13
6	4	16
7	5	12
8	3	12
9	2	12
10	4	7
11	2	14
12	4	8
13	3	15
14	0	10
15	2	14
16	2	12
17	3	15
18	0	11
19	3	14
20	1	8
TOTAL	50	233
MEDIA	2.5	11.65
DESVIACIÓN ESTANDAR	1.31789306	2.601113122

Fuente: Notas de cada estudiante.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 19



Interpretación: se observa en el gráfico la media y desviación estándar, de los alumnos del 2do. grado "A" grupo de control del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, podemos señalar que existe una mínima diferencia.

CUADRO N° 22
PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR
DEL PRE Y POST TEST DE LOS ALUMNOS DEL 2° “C” GRUPO
EXPERIMENTAL DE LA I.E. R.F.G.

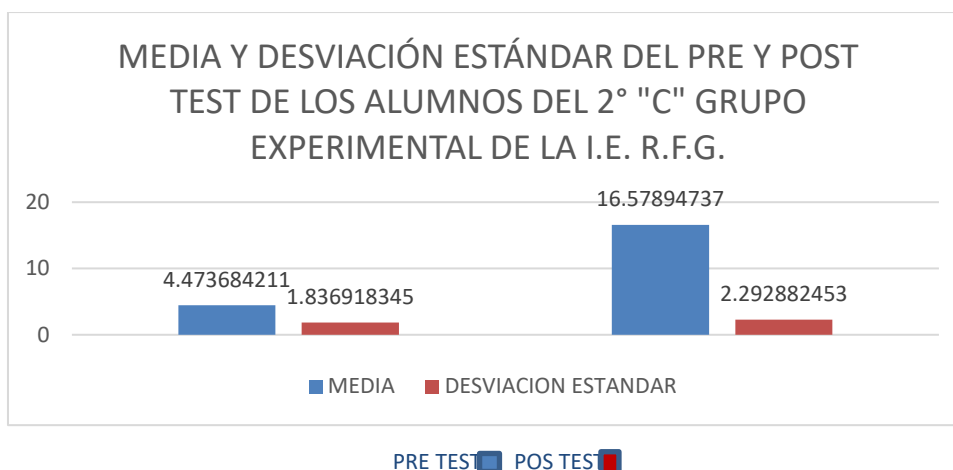
Se evaluó la comparación de la media y desviación estándar.

N° ALUMNOS	Pre test	Pos test
1	3	12
2	4	17
3	5	14
4	5	18
5	4	16
6	5	20
7	4	15
8	7	18
9	7	17
10	4	15
11	5	16
12	3	20
13	5	15
14	6	20
15	1	17
16	3	15
17	1	15
18	8	20
19	5	15
TOTAL	85	315
MEDIA	4.47368421	16.5789474
DESVIACION ESTANDAR	1.83691834	2.29288245

Fuente: Notas de cada estudiante.

Elaboración: Propia del investigador.

GRÁFICO N° 20



Interpretación: se observa una diferencia en los resultados del pre y post test en el gráfico la media y desviación estándar, de los alumnos del 2do. grado "C" grupo experimental del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez de Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, en la cual podemos señalar que existe un buen índice de la media y desviación estándar.

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Ho: La aplicación de la matemática lúdica sudoku, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018.

H1: La aplicación de la matemática lúdica sudoku influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018.

PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO

Media aritmética y desviación estándar del 2° "A" grupo de control.

Medidas estadísticas	Promedio	Promedio
Media	2.5	11.65
Desviación estándar	1.31789306	2.601113122

Media aritmética y desviación estándar del 2° "C" grupo experimental.

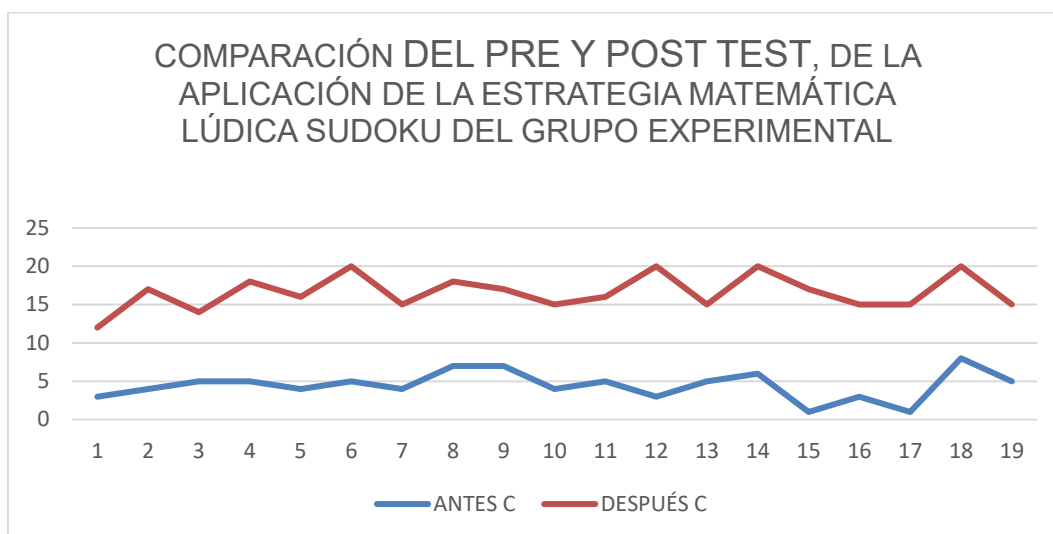
Medidas estadísticas	Promedio	Promedio
Media	4.47368421	16.5789474
Desviación estándar	1.83691834	2.29288245

Comparando, el grupo de control tiene una diferencia mínima del antes al después y en el grupo experimental se observa una diferencia significativa en las medidas de la media aritmética y desviación estándar de los resultados antes y después de la aplicación, llegando a la conclusión que la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2° “C” del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.

CUADRO N° 23
COMPARACIÓN DEL ANTES Y DESPUÉS, DE LA APLICACIÓN DE LA
ESTRATEGIA MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU DEL GRUPO
EXPERIMENTAL

N° ALUMNOS	Pre test	Pos test
1	3	12
2	4	17
3	5	14
4	5	18
5	4	16
6	5	20
7	4	15
8	7	18
9	7	17
10	4	15
11	5	16
12	3	20
13	5	15
14	6	20
15	1	17
16	3	15
17	1	15
18	8	20
19	5	15
TOTAL	85	315

GRÁFICO N° 21



CUADRO N°24

PRUEBA T DE STUDENT DEL PRE Y POST TEST, DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU DEL GRUPO EXPERIMENTAL.

<i>Prueba t</i>	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4.4737	16.5789
Varianza	3.3743	5.25730994
Observaciones	19.0000	19
Coeficiente de correlación de Pearson	0.4061	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	18.0000	
Estadístico t	-23.1159	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.7341	
P(T<=t) dos colas	0.0000000000000078	
Valor crítico de t (dos colas)	2.1009	

Interpretación: se observa en el registro del gráfico que hay diferencias significativas entre las medias de 4,47 a 16,57 en este tratamiento, en cuanto a la variabilidad de la varianza es de 3,3743 a 4 con respecto a la media.

En estos resultados la correlación de Pearson es de 0.4061 lo que indica que existe una relación positiva moderada entre variables.

Se tiene la probabilidad de encontrar un valor mayor a 18.

En este tratamiento se ha mostrado que hay diferencias significativas con la prueba estadística t de student y el valor de p es 0,0000 podemos rechazar la hipótesis nula y afirmar que la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku mejora el desarrollo de capacidades matemáticas en los alumnos del 2° "C" de la I. E. "Ricardo Flores Gutierrez" de Tomaykichwa.

CAPITULO V.

5 DISCUSIÓN.

5.1 En que consiste la solución del problema.

En cuanto a los resultados obtenidos de la investigación que se obtuvieron de la recolección de datos a los alumnos del 2º grado del nivel secundaria, de la institución educativa “Ricardo Flores Gutiérrez” de Tomaykichwa.

Se brindó un instrumento para la recolección de datos, una ficha de observación de capacidades matemáticas para ver en qué nivel se encontraban los alumnos, trabajándose así con los indicadores.

Frente al bajo rendimiento académico de los estudiantes las notas antes del experimento fueron pésimo teniendo un promedio de 4,47 equivalente a 5 y después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku como una forma de mejorar el rendimiento cognitivo en matemáticas se mostró un promedio de 16,57 equivalente a 17, entendiéndose así que la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku permitió mejorar las capacidades matemáticas para que los estudiantes tengan una mejor capacidad para resolver problemas matemáticos.

5.2 Sustentación consistente y coherente de su propuesta.

Los datos obtenidos de la media y desviación estándar del segundo grado C, ha mejorado significativamente con la aplicación de la estrategia por lo que se sugiere aplicar la estrategia matemática lúdica sudoku para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto al índice se observa que al inicio la media tenía una nota de 4,47 y con la aplicación de la estrategia se incrementó a la nota de 16,57; de igual manera la desviación estándar al inicio tenía un índice de 1.83691834 y luego de la aplicación de la estrategia se puede observar un índice de dispersión 2.29288245.

5.3 Propuesta de nuevas hipótesis.

En cuanto a la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku se ha obtenido con un buen grado de precisión los valores de la distribución de frecuencias lo que influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos ya que se demostró mediante los instrumentos realizados post test con un promedio de 16,57, demostrando así la aceptación favorable de la estrategia de la matemática lúdica sudoku por parte de los alumnos de la Institución Educativa.

CONCLUSIONES

La presente investigación tiene como conclusión general que la aplicación de la matemática lúdica sudoku influye para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez-Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018, obteniendo un índice favorable según los datos estadísticos de acuerdo al grado prevaleció el grupo del 2°C, donde se evidenció en un 85% respecto al promedio 17

Así mismo el nivel de desarrollo de la capacidad matemática situaciones antes era bajo y con la aplicación de la estrategia matemática sudoku su nivel se incrementó significativamente, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

Además, el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas antes era bajo y con la aplicación de la estrategia matemática sudoku su nivel se incrementó significativamente, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez Tomaykichwa-Ambo-Huánuco 2018.

Se comprobó que el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias antes era bajo y con la aplicación de la estrategia matemática sudoku su nivel se incrementó significativamente, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

Se determinó el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas era bajo y con la aplicación de la estrategia matemática sudoku su nivel se incrementó significativamente, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.

Concluyendo que los alumnos se identificaron con el tipo educación y de acuerdo a la información suministrada se cuenta con la aceptación de la Institución Educativa, de los docentes de aula y de los niños.

RECOMENDACIONES.

Luego de analizar los resultados y conclusiones obtenidos en la presente investigación me permiten hacer las siguientes recomendaciones:

A la Institución Educativa:

- Mostrar los resultados de la investigación a la Dirección de la Institución Educativa.
- Hacer uso de la estrategia matemática lúdica sudoku para mejorar las capacidades de los estudiantes cuantas veces sea necesario, habiéndose evidenciado la efectividad de la estrategia.

A los docentes:

- A los docentes aplicar la estrategia matemática lúdica sudoku siendo una herramienta esencial para mejorar el desarrollo de capacidades.
- Realizar talleres de enseñanza para los docentes, para que a su vez impartan los conocimientos adquiridos a los alumnos que asisten a la institución educativa.
- Fomentar la utilización de la estrategia sudoku aportando al desarrollo de sus capacidades de los alumnos.

A los padres de familia:

- A los padres de familia fomentar en sus hijos la estrategia matemática lúdica sudoku para mejorar en su concentración, capacidad de razonar, motivación, interés de los estudiantes hacia el estudio de esta materia, mejorando en el desarrollo de capacidades.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

- Alarcon Querevalu, Enrique Ulises (2016) Tesis: “Actividades Lúdicas Matemáticas para el logro de capacidades en la solución de problemas del área de matemáticas en alumnos de I.E. La Libertad. Universidad Del Santa. Nuevo Chimbote – Perú. Pp 116.
- Arellano Bados, T. (2006). La Educación Matemática en el Perú. 1º Ed. SOPEMAT Sociedad Peruana de Educación Matemática. ISSN. Lima: Perú
- Alliende, F. (1994), La Legibilidad de los textos. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Pag. 56
- Agirregabiria Aguirre, Mikel (2006), Docencia y Didáctica: Sudoku Educativo, Modelo educativo: los secretos del mejor sistema de enseñanza Es el docencia y didáctica bachillerato.com//01/sudoku-educativo.html . Finlandia
- Beltrán Laurencio, K; Trujillo Salazar, J; Valdizan Tacuche, I. (2014), Tesis: Aplicación del programa matemática lúdica para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas aritméticas en niños del 3º grado de la I.E Julio Benavides Sanguinetti Ambo –Huánuco, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan,
- Bruner, J. (1980). Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. 1º Ed. Madrid. Edit. Pablo del Río.
- Bruner, J. (1995). Actos de Significado. Más allá de la revolución cognitiva. 1º Ed. Madrid. Edit. Alianza.
- Carbajal, CA. (2006). Las ideas de Pólya en la resolución de problemas [.https://revistas.ucr.ac.cr > index.php > cifem > article > download](https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download)
- Cencillo, L. Jofré, M.A. (1986), Historietas en Chile. Editorial Séneca, Santiago de Chile,
- Cueto Meléndez, Mónica, 2016. Tesis para obtener el grado académico de magister “Influencia de la estrategia “matemática lúdica” en el desarrollo de capacidades matemáticas en niños/as de 04 años de la Institución Educativa N° 304 del distrito de La Banda de Shilcayo. Provincia y región San Martín – 2013” Universidad César Vallejo. Pág. 59.

- Cuayla Catare, Serafín. (2012). Estrategias activas para resolver problemas de adicción en los alumnos del 5º grado de primaria de la Escuela Pública 61 Túpac Amaru de Moquegua. Para optar el título de Licenciado en educación. Universidad de Moquegua.
- Diario Correo (2016). Resultado de evaluación censal escolar 2016. Peru.<https://diariocorreo.pe/peru/escolares-de-huanuco-aun-continúan-en-proceso-de-aprendizaje-711555/> 16 de noviembre del 2016.
- Díaz B; F. y Hernández R; G. (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. 1º Ed. Colombia. Edit. Mc Graw Hill.
- Díaz F y Barriga A (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. 1º Ed. España. Editorial Mc Graw Hill.
- Domínguez Armijos, Hernán (2009), Tesis: “Influencia de la Aplicación del Plan de Acción Jugando con Matemáticas para Lograr capacidades en el área Matematica”. Universidad Cesar Vallejo. Piura – Perú. Pp.112.
- Figueroa Nieves, D.S. (2016), Tesis: Juegos matemáticos como estrategia Para desarrollar aprendizajes de figuras Geométricas en los niños y niñas de 3 años De la i.e.i. N° 094 de Mayobamba – Chinchao, 2015. De la Universidad Los Ángeles de Chimbote, Sede Huánuco.
- Funlibre (2003) Actividades lúdicas y recreativas. (en línea) Disponible en <http://www.redcreacion.org/>. Publicado el 20 de enero de 2009.
- Gaby Cabello, Matemática Recreativa y Resolución de Problemas en la Educación ...revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8153.
- García Solís, Petrona Alejandra (2013). Tesis Juegos educativos para el aprendizaje de las Matemáticas Campus de Quetzaltenango Universidad Rafael Landívar- Guatemala pag. 61
- Gonzales, Dora. Los números decimales. (en línea) <http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Decimal>. Publicado el 23 de julio del 2012.
- Godino, J. & Batanero, C. (1996) Relaciones dialécticas entre teoría, desarrollo y práctica en Educación Matemática. 1º Ed. México. Edit. McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, Roberto (2003) Metodología de la Investigación Escuela Superior de Comercio y Administración, Instituto Politécnico Nacional.

- MCGRAW - HILL Interamericana de México, S.A. pp. 114, 157, 227, 255, 256, 257, 499 – 501.
- Labinowicz, E. (1986). Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje y Enseñanza. 1º Ed. México. Fondo Educativo Interamericano.
- Lévano Chamorro, Edwin Carlos (2017). Cinco razones para la matemática recreativa. Ministerio de Educación, Universidad Cayetano Heredia. Ed. Corefo. Web: [https:// publimetro.pe/.../noticia-cinco-razones-que-matematica-recreativa-mejor-opcio](https://publimetro.pe/.../noticia-cinco-razones-que-matematica-recreativa-mejor-opcio)
- Lolas, F. "Bioética en la Universidad de Chile". Anales de la Universidad de Chile. Sexta Serie, N°8, Ed. Universitaria, 1998, (pp. 13-18)
- Lolas, F. "The PAHO/WHO regional program on Bioethics and Health Research", en Pellegrini, A., Macklin, R. (Eds.) Research on Human Subjects: International Experience. Bioethics Program PAHO, Santiago de Chile, 1999 (pp. 121-127)
- Lolas, F. "La bioética en el contexto de los programas globales de salud". Revista Panamericana de Salud Pública. 6:65-68, 1999.
- Nunes, T., Bryant, P. (1997). Las matemáticas y su aplicación: la perspectiva del niño. Siglo XXI. 1º Ed. Buenos Aires, Argentina. Edit. Guadalupe.
- Marquez Zevallos, Silvia Otilia; Juan de Castro, Guissela (2017), Tesis: Los materiales recreativos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación primaria de la institución educativa N° 32743 "Santa Rosa de Lima" – Huánuco.
- Medina, A. e Iberico, J. (2010) Educación Básica en el Perú. 1º Ed. Perú. ISSN.
- Miranda, L. y Schleicher, A. (2009). La educación peruana en el contexto de PISA.1º Ed. Perú. Editorial Santillana S.A.
- MINEDU, (2015), Este proyecto está fundamentada, referente a las Capacidades Matemáticas, según las Rutas de Aprendizaje. Las capacidades en matemática son los siguientes: Pág. 22. Currículo nacional de educación básica 2016, Pp. 147, 80, 81 DCN de Secundaria. MINEDU. 2016.
- Ministerio de Educación. (2015) Rutas de Aprendizaje. Versión 2015 ¿Qué y cómo aprendes nuestros estudiantes? Perú. Pag.29-33.

- Misrachi, C., Alliende, F. "La historieta como medio educativo y como material de lectura". Capítulo en: Lectura y Vida. Editorial INTERAMED, OEA, Serie Educativa 38;1994, (pp. 93-109)
- Monroy Rodríguez, Liliana y Perea Mena Jarison. (2011). Lúdica: una alternativa para el aprendizaje significativo de la suma y la resta en los niños de primero de primaria en los Centros Educativos Huellitas del Municipio de Florencia y Palma del Caquetá” de la Universidad de La Amazonia Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Educación a Distancia Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil Florencia. Colombia.
- Mostacero Villalobos, Tania Maritza. (2000). El juego y el desarrollo del área lógico matemático en educación primaria Nuevo Chimbote- Perú. Para optar el título de Licenciada en Educación.
- Muñiz Rodríguez, Laura (2013) Tesis: “Uso de juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas”. Ed. UNION (Revista Ibero Americana de educación Matemática. España. Pp.13
- Nunes (2002). tesis de Tzunux Chiroy Melchor Guillermo, Universidad Rafael Landívar licenciatura en pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas matemática lúdica y rendimiento escolar (estudio realizado en primero básico del instituto nacional de educación básica del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán - Guatemala)", noviembre de 2014 Campus de Quetzaltenango. Pp. 10
- Piaget, Jean (1967). La génesis del número en el Niño. 1º Ed. Buenos Aires. Edit. Guadalupe.
- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española, Espasa Calpe, Madrid, 1992.
- Saura Jaume, (2014), El desarrollo de capacidades: Un enfoque central de la cooperación al desarrollo. Editorial Universidad de Barcelona-España. Pp. 6-7
- Solórzano Calle, Janet Del Roció (2010), Tesis: “Actividades Lúdicas Para Mejorar el Aprendizaje de la Matemática”, Universidad Estatal Del Milagro. Ecuador. Pp. 98.

- Sánchez Carlessi, H y Reyes Meza, C. (2002). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. 2ª Ed. Lima, Perú. Edit. Universitaria.
- Schunk, F. (1997). Teorías del Aprendizaje. 1º Ed. México. Edit. Prentice Hall. Situación actual y propuestas de política. (2008) CIES - GRADE, Febrero.
- Wertham, F. Seduction of the Innocent. Clarke, Irwin and CO, Toronto 1953. Terapia, Lenguaje y Sueño: Marova, Madrid 1973.
- Villareal Valentín, Kely Ruth. (2006). Aplicación de la Taptana Numérica en el aprendizaje de adición y sustracción de los números naturales en los alumnos del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N°32004 San Pedro de Huánuco. Para optar el título de Licenciada en educación. Universidad de Huánuco.
- Woolfolk, A. (1990). Psicología Educativa. 1º Ed. México. Edit. Prentice Hall. Yturalde, Ernesto. La lúdica y el aprendizaje. (En línea) Disponible en: <http://www.ludica.org/>. Publicado el 15 de julio de 2011. Copyright 2011. Disfruta la matemática. (en línea) <http://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros>. Publicado el 15 de julio del 2011.

-

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Título: Matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática en el 2° grado “C” del nivel secundario, de la institución educativa “Ricardo Flores Gutiérrez” de Tomaykichwa – Ambo, 2018.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable(s) indicadores	Dimensiones e indicadores	
<p>Problema General: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku, en el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo - Huánuco, después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku? ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos</p>	<p>Objetivo General: Determinar la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.</p> <p>Objetivos específicos: -Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018. -Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado</p>	<p>5.3.1 Hipótesis is Genera I: La aplicación de la estrategia Matemática Lúdica (juego sudoku), influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018. Hipótesis Específicas. -El nivel de desarrollo de la capacidad: matematiza situaciones, después de la aplicación de la estrategia “Matemática</p>	VI: Matemática lúdica sudoku.	Reglas del sudoku	Regla 1: hay que completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9. Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos. Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos. Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos. Regla 5: la solución de un sudoku es única.
			V.D. Capacidades en el área de matemática	Elabora y usa estrategias.	Diseña y ejecuta un plan de orientado a la investigación y resolución de un problema.
				Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfico y otros.
				Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso).
				Matematiza situaciones	Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.
				Matematiza situaciones	Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.
				Matematiza situaciones.	Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.
				Comunica y representa ideas matemáticas	Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.
				Comunica y representa ideas matemáticas	Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.

<p>del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p> <p>¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p> <p>¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p>	<p>de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p> <p>-Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p> <p>-Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p>	<p>Lúdica" están en el nivel satisfactorio.</p> <p>-El nivel de desarrollo de la capacidad: comunica y representa ideas matemáticas, se verá reflejado en el mejor desenvolvimiento del alumno.</p> <p>-El nivel de desarrollo de la capacidad: elabora y usa estrategias, será satisfactorio, luego de aplicar la estrategia metodológica.</p> <p>-El nivel de desarrollo de la capacidad: razona y argumenta generando ideas matemáticas, mejorando el criterio de los alumnos. Obtendremos buenos resultados.</p>		Elabora y usa estrategias.	Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema.
				Elabora y usa estrategias.	Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas orientadas a la resolución de problemas.
				Matematiza situaciones.	Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.
				Elabora y usa estrategias.	Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas son conocidas utilizando recursos gráficos y otros.
				Matematiza situaciones	Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuesta triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala
				Comunica y representa ideas matemáticas	Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.
				Elabora y usa estrategias.	Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Escuela de Posgrado

RESOLUCIÓN N° 423-2018-D-EPG-UDH Huánuco, 13 de Julio de 2018

Visto, el Oficio N° 0147-UP-FCEyH-UDH-2018, de fecha 13 de Julio de 2018, presentado por la Jefe de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, Mg. Paola Pajuelo Garay, quien solicita aprobación de Proyecto de Investigación a petición de la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela**, de la Maestría en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación.

CONSIDERANDO:

Que, la recurrente desarrolló un nuevo Proyecto de Investigación titulado: **"MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL 2º GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "RICARDO FLORES GUTIERREZ" DE TOMAYKICHTWA – AMBO, 2018"**, para la revisión correspondiente;

Que, con Oficio N° 042-2018-PPG.DEP-UDH-HCO, de fecha 14 de Mayo de 2018, la Mg. Paola Elizabeth Pajuelo Garay en calidad de Asesora de Tesis, aprueba el Proyecto de Investigación presentado por la recurrente;

Que, con Informe N° 041-2018-UDH, de fecha 07/06/2018, Informe N° 023-2018/AGBO.DOC.UP.UDH-HCO, de fecha 20/06/2018, e Informe N° 014-FCEyH-UDH-2018, de fecha 27/06/2018; presentados por los miembros del jurado revisor Dra. Laddy Dayana Pumayauri de la Torre, Mg. Ana Gabriela Boyánovich Ordoñez, y Mg. Joel Guido Aguirre Palacin respectivamente; opinan favorablemente para la aprobación del Proyecto de Investigación, con la inscripción correspondiente; y,

Estando a las atribuciones conferidas a cargo del Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco, con cargo a dar cuenta al Consejo Directivo,

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Aprobar, el Proyecto de Investigación titulado **"MATEMÁTICA LÚDICA SUDOKU PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL 2º GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "RICARDO FLORES GUTIERREZ" DE TOMAYKICHTWA – AMBO, 2018"**, de la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela**, para optar el Grado de Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación, en la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco, debiendo inscribirse en el libro de Proyectos de Investigación correspondiente.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Venancio Víctor Domínguez Condezo
DIRECTOR EPG



Mg. Maximiliano Cruz Huacachino
SECRETARIO DOCENTE

Distribución: Rectorado/Vicerrectorado/UPGCE/OMR/Interesada/File Personal/Archivo.
VDC/bldr



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Escuela de Posgrado

RESOLUCIÓN N° 656-2019-D-EPG-UDH

Huánuco, 06 de Noviembre de 2019

Visto, el Oficio N° 0221-UP-FCEyH-UDH-2019, de fecha 05 de Noviembre de 2019, presentado por la Jefe de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades Dra. Paola Pajuelo Garay, quien solicita que se declare expedita a la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela** para optar el Grado Académico de Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación.

CONSIDERANDO:

Que, según el Art. 35º del Reglamento General de Grados de Maestría y Doctorado, es necesaria la Resolución de Expedito previa a la sustentación de tesis;

Que, la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela**, ha cumplido con presentar todos los requisitos estipulados en el Art. 35º del Reglamento General de Grados de Maestría y Doctorado, para ser declarada expedita para optar el Grado Académico de Maestra; y,

Estando a las atribuciones conferidas a cargo del Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco, con cargo a dar cuenta al Consejo Directivo,

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Declarar Expedita, a la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela**, para optar el Grado Académico de **Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación**, en la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Venancio Víctor Domínguez Condezo
DIRECTOR EPG



Mg. Maximiliano Cruz Huacachino
SECRETARIO DOCENTE

Distribución: Rectorado/Vicerrectorado/UPGCE/OMR/Interesada/File Personal/Archivo.
VDC/bldr



RESOLUCIÓN N° 041-2018-D-EPG-UDH

Huánuco, 19 de Febrero de 2018

Visto, el Oficio N° 0022-UP-FCEyH-UDH-2018, de fecha 16 de Febrero de 2018, presentado por la Jefe de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades Mg. Paola Pajuelo Garay, quien solicita Designación de Asesor a petición de la graduando **PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela**; de la Maestría en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación.

CONSIDERANDO:

Que, la recurrente viene desarrollando su proyecto de tesis para lo cual solicita la designación de asesor de tesis;

Que, la recurrente solicita la designación de asesor, proponiendo a la Mg. Paola Elizabeth Pajuelo Garay como Asesora de Tesis, en concordancia con el Art. 22° del Reglamento General de Grados de Maestría y Doctorado;

Que, adjunta para su trámite la Boleta Electrónica B002-00027304, de fecha 14/02/2018, por asesoría de tesis y derecho de trámite; y,

Estando a las atribuciones conferidas a cargo del Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco, con cargo a dar cuenta al Consejo Directivo,

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Designar a la Mg. Paola Elizabeth PAJUELO GARAY, como Asesora de Tesis de la graduando PACHECO TRUJILLO, Yaneth Carmela, de la Maestría en Ciencias de la Educación con mención en Docencia en Educación Superior e Investigación; en la Escuela de Posgrado de la Universidad de Huánuco.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Víctor Domínguez Condezo
DIRECTOR EPG



Mg. Maximiliano Cruz Huacachino
SECRETARIO DOCENTE



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"RICARDO FLÓREZ GUTIÉRREZ"
TOMAYKICHWA



INSTITUCION EDUCATIVA "RICARDO FLÓREZ GUTIÉRREZ"

TOMAYKICHWA

"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "RICARDO FLÓREZ GUTIÉRREZ" TOMAYKICHWA QUE SUSCRIBE, HACE CONSTAR QUE:

YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO, tesista de la Universidad de Huánuco para optar el grado de Maestria en Ciencias de la Educacion Mencion: Docencia en Educación Superior e Investigación; ha desarrollado su trabajo de investigación Titulado: MATEMATICA LÚDICA SUDOKU PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMATICA EN EL 2ºGRADO DEL NIVEL SECUNDARIA, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "RICARDO FLORES GUTIERREZ" DE TOMAYKICHWA – AMBO, 2018 desde el mes de setiembre hasta el mes de octubre del presente año.

Se expide la presente a petición de la interesada para los fines que considere conveniente.

Tomaykickwa, 05 de noviembre del 2018.



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUÁNUCO
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
I.E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"
Prof. Edgar A. Ponce Pacundo
DIRECTOR

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

(PRE TEST Y POST TEST)

Ficha de observación de capacidades matemáticas

Fecha:.....

Apellidos y Nombres:..... Grado y Sección: Nota:.....

INSTRUCCIONES: LEA ATENTAMENTE Y RESUELVE LOS PROBLEMAS PLANTEADOS.

1. Los estudiantes del segundo grado de secundaria están en pleno desarrollo biológico por lo que requieren obtener información sobre la forma adecuada de alimentarse y mantenerse en forma, con el peso y la talla ideal; además, son conscientes que su alimentación debe ser balanceada. Al respecto se conoce que “ ... entre el 7,3% y el 11,4% de más de nueve mil adolescentes encuestados en hogares de 17 ciudades de nuestro país, sufren problemas alimentarios, según demuestran estudios epidemiológicos realizados por el instituto nacional de salud mental “Honorio Delgado – Hideyo Noguchi” del Ministerio de Salud. Así mismo, de acuerdo de los datos proporcionados por el INEI, se sabe que el ingreso promedio mensual de las familias en Lima Metropolitana provenientes del trabajo alcanza S/ 1692,50 en el último trimestre del año 2016, por lo que recomienda que el porcentaje destinado para la alimentación debe ser del 15% por persona. ¿Cuánto debe destinar cada persona para alimentarse? ¿de qué manera influye la alimentación en el desarrollo del adolescente? ¡completa el siguiente cuadro!

PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA UN DÍA

	Alimento	Costo (S/.)
Desayuno		
Media mañana		
Almuerzo		
Media tarde		
Cena		
Total		

CAPACIDAD	INDICADOR
Elabora y usa estrategias.	1. Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.

2. De los 220 alumnos del 2do. Grado matriculados en la I. E. el 25% tiene por costumbre consumir frutas a la hora del recreo ¿cuántos alumnos consumen frutas y cuantos no?

Hallando el número de alumnos que consumen frutas.	
Hallando el número de alumnos que no consumen frutas.	

- a) 55 y 75
- b) 55 y 165
- c) 165 y 75
- d) 55 y 65

CAPACIDAD	INDICADOR
Comunica y representa ideas matemáticas.	2. Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.

3. En una caja de tomates se verifica que el peso del tomate más pequeño es de 0,05 Kg., mientras que el peso del más grande es de 0,12Kg. ¿Cuál sería el peso de los tomates que estarán en la caja?

- a. 0.13kg.
- b. 0,08kg.
- c. 0,045kg.
- d. 0,125kg.

CAPACIDAD	INDICADOR
Comunica y representa ideas matemáticas.	3. Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entres otros dos.

4. Considerando los valores del IMC expresa en fracciones, realiza comparaciones de cada par de números.

IMC en los adultos	
Clasificación	IMC
Bajo peso	<18,5
Normal peso	18,5 -24,9
Sobre peso	25 – 29,9
Obesidad grado 1	30 – 34,9
Obesidad grado 2	35 – 39,9
Obesidad grado 3	=/ > 40

CAPACIDAD	INDICADOR
Matematiza situaciones.	4. Reconoce relaciones no explícita en comparación de fracciones considerando su IMC.

5. El papá de Kenneth trabajo como administrador de un supermercado, el sueldo por hora es de 100 soles y por cada hora adicional le aumentan el 10% del monto anterior; si trabajo 2 horas adicionales ¿Cuánto recibirá al finalizar el día?

- a. 968
- b. 868
- c. 686
- d. 568

CAPACIDAD	INDICADOR
Matematiza situaciones	5. Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.

6. La profesora Vilca cobraba mensualmente S/. 1800.00 y este año le han subido el sueldo el 20% ¿Cuánto cobrara ahora? Si para el próximo año se espera un aumento de sueldo similar. ¿Cuánto terminara cobrando la profesora en un mes? Calcula, además, el porcentaje de aumento de sueldo respecto al sueldo original.

- a. 2 592 00 y 54%
- b. 2 592 00 y 44%
- c. 1 800 000 y 44%
- d. 1 800 000 y 54%

CAPACIDAD	INDICADOR
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	6. Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.

7. Como parte del aniversario de la I.E., se preparó pachamanca para todos los estudiantes. En la preparación participaron 3 padres de familia y tardaron 2 horas (120 minutos) en preparar este potaje. Si el director hubiera comprometido a 12 padre, ¿Cuántos minutos hubiera tardado en preparar la pachamanca? Organiza los datos en la siguiente tabla de valores.

Número de padres de familia	3	6				
Tiempo en minutos	120					

CAPACIDAD	INDICADOR
Matematiza situaciones	7. Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.

8. Sabiendo que 100 gramos de plátano proporcionan 90 calorías, ¿Cuántas calorías proporcionarían 200, 400 o 500 gramos de dicha fruta? Organiza en la tabla la información y representa gráficamente la función.

Gramos de plátano			
Cantidad de calorías que proporciona			

CAPACIDAD	INDICADOR
Comunica y representa ideas matemáticas	8. Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.

9. Midiendo la temperatura a diferentes alturas se han obtenido los datos de esta tabla:

Altura (m)	0	360	720	990
Temperatura (C)	10	8	6	4,5

Obtén la expresión de la temperatura en función de la altura e indica cual sería la temperatura 3240m de altura, y grafica en el plano cartesiano.

- a. $F(x) = -x/180 + 10$; 18° C
- b. $F(x) = -x/180 + 10$; -8° C
- c. $F(x) = 180x + 10$; 18° C
- d. $F(x) = x/180 + 10$; 18° C

CAPACIDAD	INDICADOR
Comunica y representa ideas matemáticas	9. representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.

10. La desnutrición crónica en los niños del Perú alcanzo el 18,1% en el 2013. Este problema por lo general, se arrastra hasta la adolescencia. Por otro lado, según estudios realizados por el MINSA en el 2014, 3 de cada 5 peruanos tienen obesidad. Con la finalidad de disminuir la desnutrición y la obesidad, realiza un plan de alimentación que permita revertir la situación. Considera los alimentos, el costo y completa la tabla.

CAPACIDAD	INDICADOR		Alimento	Costo (S/.)
Elabora y usa estrategias.	10. Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.		Desayuno	
			Media mañana	
			Almuerzo	
			Media tarde	
			Cena	
			Total	

11. Para los alumnos de 2do. Grado de Secundaria es de gran importancia, pues necesitan mantenerse en forma a interactuar con sus pares. Según la Organización Mundial de la Salud, los niños y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir, como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y futbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes. ¿Cuáles son las últimas marcas olímpicas registradas en las principales disciplinas? ¿cómo ayuda la actividad física al cuerpo humano? Elabora un plan de actividades físicas.

CAPACIDAD	INDICADOR
Elabora y usa estrategias.	11. Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas.

12. Durante un partido de futbol profesional, en la región Arequipa, se aplicó una encuesta a 30 personas para saber qué edad tienen las personas que asisten con mayor frecuencia a este tipo de encuentros deportivos. Los datos recogidos fueron 39; 29; 57; 44; 55; 33; 44; 61; 20; 39; 55; 28; 32; 45; 42; 58; 23; 41; 33; 54; 36; 29; 43 ;54; 31; 27; 54; 39, 40; 30. Construye una tabla de frecuencias con estos datos.

CAPACIDAD	INDICADOR
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	12. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.

13. Cada año en algunas regiones del país, se acostumbra organizar actividades deportivas como la maratón. Una de ellas se lleva a cabo en la región Pasco: la “Maratón Internacional Meseta del Bombón”. Los organizadores dispusieron registrar las edades de los 30 primeros

inscritos con la finalidad de realizarles un examen médico en una clínica de la ciudad. Dichas edades fueron: 69; 59; 57; 84; 75; 63; 74; 81; 60; 56; 60; 59; 65; 56; 65; 78; 82; 75; 62; 58; 63; 61; 83; 84; 76; 79; 76; 79; 73; 64; 71; 67. Construye y explica la tabla de frecuencias con estos datos.

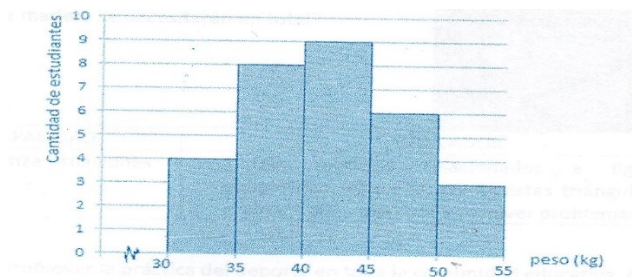
REGISTRO DEL EXAMEN MÉDICO					
Edad	Xi	fi	Fi	hi	Hi(%)
Total					

CAPACIDAD	INDICADOR
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	13. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.

14. El profesor de educación física registro en el siguiente gráfico el peso de los estudiantes de 2do. Grado de secundaria.

CAPACIDAD	INDICADOR
Matematiza situaciones	14. Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.

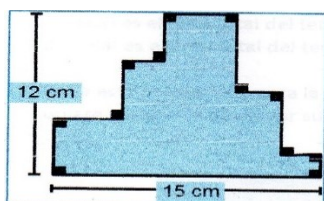
Peso de los estudiantes del segundo grado de secundaria.



¿Cuál de los siguientes cuadros corresponde a los datos del gráfico?

a.	<table> <tr> <th>Peso</th><th>Cantidad de estudiantes</th></tr> <tr> <td>[30; 35[</td><td>4</td></tr> <tr> <td>[35; 40[</td><td>8</td></tr> <tr> <td>[40; 45[</td><td>9</td></tr> <tr> <td>[45; 50[</td><td>6</td></tr> <tr> <td>[50; 55]</td><td>3</td></tr> </table>	Peso	Cantidad de estudiantes	[30; 35[4	[35; 40[8	[40; 45[9	[45; 50[6	[50; 55]	3
Peso	Cantidad de estudiantes												
[30; 35[4												
[35; 40[8												
[40; 45[9												
[45; 50[6												
[50; 55]	3												
b.	<table> <tr> <th>Peso</th><th>Cantidad de estudiantes</th></tr> <tr> <td>[30; 35[</td><td>4</td></tr> <tr> <td>[35; 40[</td><td>12</td></tr> <tr> <td>[40; 45[</td><td>21</td></tr> <tr> <td>[45; 50[</td><td>27</td></tr> <tr> <td>[50; 55]</td><td>30</td></tr> </table>	Peso	Cantidad de estudiantes	[30; 35[4	[35; 40[12	[40; 45[21	[45; 50[27	[50; 55]	30
Peso	Cantidad de estudiantes												
[30; 35[4												
[35; 40[12												
[40; 45[21												
[45; 50[27												
[50; 55]	30												
c.	<table> <tr> <th>Peso</th><th>Cantidad de estudiantes</th></tr> <tr> <td>[30; 35[</td><td>30</td></tr> <tr> <td>[35; 40[</td><td>35</td></tr> <tr> <td>[40; 45[</td><td>40</td></tr> <tr> <td>[45; 50[</td><td>45</td></tr> <tr> <td>[50; 55]</td><td>50</td></tr> </table>	Peso	Cantidad de estudiantes	[30; 35[30	[35; 40[35	[40; 45[40	[45; 50[45	[50; 55]	50
Peso	Cantidad de estudiantes												
[30; 35[30												
[35; 40[35												
[40; 45[40												
[45; 50[45												
[50; 55]	50												
d.	<table> <tr> <th>Peso</th><th>Cantidad de estudiantes</th></tr> <tr> <td>[30; 35[</td><td>3</td></tr> <tr> <td>[35; 40[</td><td>4</td></tr> <tr> <td>[40; 45[</td><td>6</td></tr> <tr> <td>[45; 50[</td><td>8</td></tr> <tr> <td>[50; 55]</td><td>9</td></tr> </table>	Peso	Cantidad de estudiantes	[30; 35[3	[35; 40[4	[40; 45[6	[45; 50[8	[50; 55]	9
Peso	Cantidad de estudiantes												
[30; 35[3												
[35; 40[4												
[40; 45[6												
[45; 50[8												
[50; 55]	9												

15. ¿Cuál es el perímetro y área de la región sombreada? a. 180 b. 195 c. 150 d. 140



CAPACIDAD	INDICADOR
Elabora y usa estrategias	15. Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestas, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas son conocidas utilizando recursos gráficos y otros.

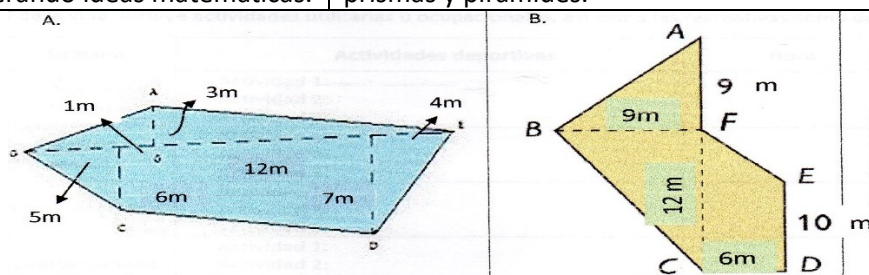
16. Juan debe construir el juego que se muestra en la imagen. Se sabe que la altura del juego es un metro y que el lado del hexágono es 30 ¿Cuántos metros de madera se necesitarán en total? a.32 b.58 c.72 d.49

CAPACIDAD	INDICADOR
Matematiza situaciones	16. usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas, triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.



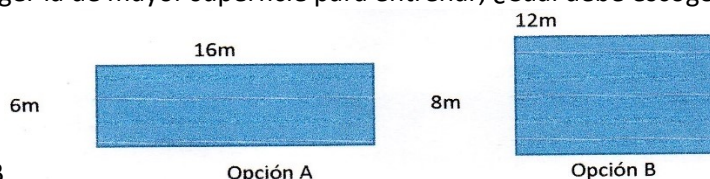
17. Con la finalidad de promover la práctica del deporte en toda la comunidad educativa, el director de la I. E. desea construir las instalaciones de un gimnasio para lo cual cuenta con dos opciones de terreno, tal como se muestran en la figura. ¿Cuál de ellos debe escoger si desea el que tenga mayor área?

CAPACIDAD	INDICADOR
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	17. Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.



- ¿Cuántas figuras conocidas se obtiene al descomponer el terreno A y cuáles son?
- ¿Cuántas figuras conocidas se obtienes al descomponer el terreno B y cuáles son?
- ¿Cuál es el área total del terreno A?
- ¿Cuál es el área total del terreno B?

18. Carla está entrenando para la competencia regional de natación. Si tiene dos piscinas a su disposición y quiere escoger la de mayor superficie para entrenar, ¿Cuál debe escoger?



- a. A b. B c. N.A. d: A y B

CAPACIDAD	INDICADOR
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	18. justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.

19. Elabora un ejemplo de una encuesta sobre actividad física y frecuencia con la que realizan de acuerdo a la edad e interpreta los datos.

CAPACIDAD	INDICADOR
Comunica y representa ideas matemáticas.	19. sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.

20. Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas, considerando la siguiente información proporcionada por el MINSA: ¿Por qué debo hacer actividad física?

El ejercicio físico mejora la función mental, la autonomía, la memoria, la rapidez, la “imagen corporal”, la sensación de bienestar y produce una estabilidad en la personalidad caracterizada por el optimismo, la euforia y la flexibilidad mental. Su práctica demanda el aumento del gasto energético producido por el movimiento de los músculos del cuerpo y puede ser realizada dentro de lo cotidiano y en diversos momentos y lugares para cada una de las etapas de la vida. Incluye actividades utilitarias u ocupacionales, así como las recreativas como deportes.

Semana	Actividades deportivas	Hora
Primera semana	Actividad 1 Actividad 2	
Segunda semana	Actividad 1 Actividad 2	
Tercera semana	Actividad 1 Actividad 2	
Cuarta semana	Actividad 1 Actividad 2	

CAPACIDAD	INDICADOR
Elabora y usa estrategias	20. elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.

Matriz de Consistencia

Título: Matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática en el 2° grado “C” del nivel secundario, de la institución educativa “Ricardo Flores Gutiérrez” de Tomaykichwa – Ambo, 2018.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable(s) indicadores	Dimensiones e indicadores	
<p>Problema General: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku, en el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo - Huánuco, después de la aplicación de la estrategia matemática lúdica sudoku? ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.</p>	<p>Objetivo General: Determinar la influencia de la aplicación de la matemática lúdica sudoku para el desarrollo de capacidades en el área de matemática de los alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018.</p> <p>Objetivos específicos: -Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad matematiza situaciones, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo- Huánuco 2018. -Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez.</p>	<p>5.3.2 Hipótesis is Genera I: La aplicación de la estrategia Matemática Lúdica (juego sudoku), influye significativamente en el desarrollo de capacidades matemáticas en alumnos del 2do. grado de secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez, del distrito de Tomaykichwa, provincia de Ambo y región Huánuco – 2018. Hipótesis Específicas. -El nivel de desarrollo de la capacidad: matematiza situaciones, después de la aplicación de la estrategia “Matemática Lúdica” están en el nivel satisfactorio. -El nivel de desarrollo de la capacidad:</p>	VI: Matemática lúdica sudoku.	Reglas del sudoku	Regla 1: hay que completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9. Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos. Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos. Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos. Regla 5: la solución de un sudoku es única.
			V.D. Capacidades en el área de matemática	Elabora y usa estrategias.	Diseña y ejecuta un plan de orientado a la investigación y resolución de un problema.
				Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfico y otros.
				Comunica y representa ideas matemáticas.	Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos (conjunto denso).
				Matematiza situaciones	Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.
				Matematiza situaciones	Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.
				Matematiza situaciones.	Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.
				Comunica y representa ideas matemáticas	Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.
				Comunica y representa ideas matemáticas	Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.
				Elabora y usa estrategias.	Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema.

<p>Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p> <p>¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p> <p>¿Cuál es el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado del nivel secundaria de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco, después de la aplicación de la estrategia Matemática Lúdica Sudoku?</p>	<p>Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p> <p>-Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p> <p>-Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, en los alumnos del 2do. grado de secundaria, de la I.E. Ricardo Flores Gutiérrez. Tomaykichwa- Ambo-Huánuco 2018.</p>	<p>comunica y representa ideas matemáticas, se verá reflejado en el mejor desenvolvimiento del alumno.</p> <p>-El nivel de desarrollo de la capacidad: elabora y usa estrategias, será satisfactorio, luego de aplicar la estrategia metodológica.</p> <p>-El nivel de desarrollo de la capacidad: razona y argumenta generando ideas matemáticas, mejorando el criterio de los alumnos. Obtendremos buenos resultados.</p>		Elabora y usa estrategias.	Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas orientadas a la resolución de problemas.
				Matematiza situaciones.	Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.
				Elabora y usa estrategias.	Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas son conocidas utilizando recursos gráficos y otros.
				Matematiza situaciones	Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuesta triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.
				Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala
				Comunica y representa ideas matemáticas	Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.
				Elabora y usa estrategias.	Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas

CONSOLIDADO DE LA LISTA DE COTEJO DE LAS 20 SESIONES DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL 2° "C" - 2018

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

Alumnos		Matematiza situaciones		Comunica y representa ideas matemáticas		Elabora y usa estrategia		Razona y argumenta generando ideas matemáticas		Total de indicadores si responden y que no responden		Total
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin B.	2	3	4	1	3	2	4	1	13	7	20
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto	1	4	2	3	3	2	4	1	10	10	20
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven A.	1	4	3	2	2	3	4	1	10	10	20
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth	2	3	2	2	4	1	5	0	13	7	20
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo	1	4	4	1	4	1	3	2	12	8	20
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa	2	3	1	4	4	1	3	2	10	10	20
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex	4	1	3	2	4	1	3	2	14	6	20
8	HUARACA HUERTA, Yessica	3	2	4	1	5	0	4	1	16	4	20
9	HUERTA CESPEDDES, Jorge	4	1	3	2	3	2	3	2	13	7	20
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali	1	4	3	2	4	1	3	2	11	9	20
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos	3	2	5	0	4	1	2	3	14	6	20
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina	4	1	4	1	3	2	5	0	16	4	20
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania C.	2	3	4	1	2	3	3	2	11	9	20
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda	2	3	3	2	2	3	4	1	11	9	20
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet	3	2	4	1	3	2	5	0	15	5	20
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Y.	4	1	3	2	4	1	4	1	15	5	20
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac	1	4	2	3	3	2	1	4	7	13	20
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel	3	2	4	1	4	1	4	1	15	5	20
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony	3	2	3	2	3	2	2	3	11	9	20

REGISTRO DE INSTRUMENTOS DE PRE TEST DEL 2°"A" GRUPO DE CONTROL - 2018

AREA: MATEMÁTICA GRADO: 2°

SECCIÓN: "A"

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

NÚMERO DE ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADORES	CAP	Mate matiza situaci ones			Comu nica y enta ideas mate mátic as					Elabor a y usa estrat egias					Razo na y argum enta gener ando ideas mate mátic as					NOTA		
				4	5	7	14	16	2	3	8	9	19	1	10	11	15	20	6	12	13		17	18
				4.Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando sus aumentos y descuentos sucesivos.	5.Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	7.Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.	14.Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.	16.Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas, triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.	2.Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	3.Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros.	8.Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.	9.Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	19.Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.	1.Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	10.Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	11.Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas.	15.Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestas.	20.Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.	6.Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento.	12.Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	13.Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus propiedades.		17.Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.	18.Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.
1	ALVARADO ROJAS, Fattima del Pilar			00	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	
2	BERROSPI SALDAÑA, Beatriz Nicol			00	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	
3	CARHUANCHO VEGA, Diego A.			01	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	
4	CHACON CABALLERO, Henry Paris			01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	02	
5	DEL CASTILLO MARAVI, Andrea A.			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	01	00	00	01	04	
6	ESPINOZA FLORES, Yoselin Amet			01	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	04	
7	FERRER GUERRA, Jordy Leonardo			01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	01	00	00	01	05	
8	GAMARRA GARCIA, Tatiana Nichol			01	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	03	
9	HERRERA CISNEROS, Habigail			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	01	02	
10	LEON VARGAS, Sumy Salem			00	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	01	04	
11	LINO ESCOBAL, Sandy Mishely			00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	02	
12	LOPEZ HERRERA, Olenka Sasha			01	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	04	
13	MAGINO SAAVEDRA, Guisell M.			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	01	00	00	00	03	
14	MALPARTIDA GARAY, Rony Nael			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
15	MARTEL HERRERA, Anahi Emelin			01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	02	
16	NIETO NANO, Franco Ivan			01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	02	
17	PABLO CALERO, Rodrigo Miguel			01	00	01	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	04	
18	RIVERA GARCIA, Brithney Geraldine			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
19	TABOADA RIVERA, Jhoe Carlos			01	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	03	
20	TRUJILLO VILCHREZ, Jhairo Andres			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	

REGISTRO DE INSTRUMENTOS DE PRE TEST DEL 2°"C" GRUPO EXPERIMENTAL - 2018

AREA: MATEMÁTICA GRADO: 2°

SECCIÓN: "C"

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

NÚMERO DE ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADORES	5	CAP					Comunica y representa ideas matemáticas					Elabora y usa estrategias				Razona y argumenta generando ideas matemáticas				NOTA
			4	5	7	14	16	2	3	8	9	19	1	10	11	15	20	6	12	13	17	
			4. Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.	5. Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	7. Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.	14. Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.	16. Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas triángulos y el círculo para	2. Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	3. Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos	8. Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.	9. Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	19. Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.	1. Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	10. Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema.	11. Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas.	15. Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas	20. Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.	6. Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.	12. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	13. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.	17. Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.	18. Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin B.		01	00	00	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	03
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		01	00	00	01	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	04
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven A.		00	00	00	00	01	01	01	00	00	00	00	00	00	01	00	01	00	00	00	05
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		01	00	00	01	01	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	05
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		01	00	00	01	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	04
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		01	00	00	00	01	01	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	05
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		01	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	04
8	HUARACA HUERTA, Yessica		00	00	00	01	01	01	00	00	01	00	00	00	00	01	00	01	00	01	00	07
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		01	00	00	01	01	01	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	07
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		00	00	00	00	00	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	01	04
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		00	00	00	01	01	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	05
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		00	00	00	01	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	03
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania C.		00	00	00	00	01	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	05
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		00	00	00	01	00	00	00	00	01	00	00	00	00	01	00	01	01	00	00	06
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Y.		01	00	00	01	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	03
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		00	00	00	01	01	00	01	00	01	00	00	01	00	01	00	00	01	00	00	08
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		01	00	00	01	00	01	01	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	05

REGISTRO DE INSTRUMENTOS DE POST TEST DEL 2º"A" GRUPO DE CONTROL - 2018

AREA: MATEMÁTICA GRADO: 2º

SECCIÓN: "A"

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

NÚMERO DE ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADORES	CAP	Mate					Comu					Elabor					Razo					NOTA
				4	5	7	14	16	2	3	8	9	19	1	10	11	15	20	6	12	13	17	18	
1	ALVARADO ROJAS, Fattima del Pilar	4.Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su	00	00	00	01	00	01	01	00	01	00	01	01	01	00	00	01	00	01	01	00	00	09
2	BERROSPI SALDAÑA, Beatriz Nicol	5.Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	00	01	00	01	00	01	00	00	00	00	01	01	01	01	01	00	01	01	01	00	01	12
3	CARHUANCHO VEGA, Diego A.	7.Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.	00	01	00	01	00	01	00	01	00	00	00	01	01	01	00	01	01	00	01	00	00	09
4	CHACON CABALLERO, Henry Paris	14.Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.	00	00	00	00	00	01	01	00	01	01	01	00	01	01	01	00	01	00	01	00	00	10
5	DEL CASTILLO MARAVI, Andrea A.	16.Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.	00	00	01	01	01	01	00	01	00	01	00	01	00	01	01	01	01	01	01	00	01	13
6	ESPINOZA FLORES, Yoselin Amet	2.Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	01	01	00	01	00	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	16
7	FERRER GUERRA, Jordy Leonardo	3.Expresa que siempre es posible encontrar un numero decimal o fracción entre otros.	01	00	00	00	01	01	01	01	01	00	01	00	00	01	01	00	01	00	01	01	01	12
8	GAMARRA GARCIA, Tatiana Nicohol	8.Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.	01	00	01	01	01	01	00	00	00	00	00	01	01	01	01	00	01	01	01	00	00	12
9	HERRERA CISNEROS, Habigail	9.Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	00	01	00	01	01	01	00	00	01	01	01	00	00	00	01	01	00	01	01	01	01	12
10	LEON VARGAS, Sumy Salem	19.Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.	01	00	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	01	01	00	00	01	07
11	LINO ESCOBAL, Sandy Mishely	1.Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	00	00	01	00	01	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	00	14
12	LOPEZ HERRERA, Olenka Sasha	10.Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	01	01	00	01	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	01	00	00	01	08
13	MAGINO SAAVEDRA, Guisell M.	11.Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas.	00	00	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	01	15
14	MALPARTIDA GARAY, Rony Nael	15.Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestas.	01	00	01	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	01	01	01	01	01	00	01	01	10
15	MARTEL HERRERA, Anahi Emelin	20.Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.	01	00	00	01	00	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	14
16	NIETO NANO, Franco Ivan	6.Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento.	01	01	00	01	01	01	00	00	01	00	00	01	00	01	00	01	01	00	01	01	00	12
17	PABLO CALERO, Rodrigo Miguel	12.Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	01	00	01	01	00	01	01	01	00	00	00	00	01	01	01	01	01	01	00	01	01	15
18	RIVERA GARCIA, Brithney Geraldine	13.Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus	00	00	00	01	00	00	01	00	00	00	01	01	01	00	01	01	00	01	01	01	01	11
19	TABOADA RIVERA, Jhoe Carlos	17.Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.	01	01	00	01	01	01	01	00	01	01	00	00	01	01	01	01	00	01	01	01	00	14
20	TRUJILLO VILCHREZ, Jhairo Andres	18.Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.	00	00	01	01	00	00	00	01	00	00	00	01	01	00	00	01	00	01	00	01	00	08

REGISTRO DE INSTRUMENTOS DE POST TEST DEL 2° “C” GRUPO EXPERIMENTAL - 2018
AREA: MATEMÁTICA GRADO: 2°
DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

SECCIÓN: “C”

NÚMERO DE ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADORES	CAP	Mate					Comu					Elabor					Razo					NOTA
				4	5	7	14	16	2	3	8	9	19	1	10	11	15	20	6	12	13	17	18	
				4. Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.	5. Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.	7. Diferencia y usa modelos basados en proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.	14. Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.	16. Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuestas triángulos y el círculo para representar a través de gráficos.	2. Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfica y otros.	3. Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos números.	8. Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.	9. Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	19. Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta presentado acorde al propósito planteado.	1. Diseña y ejecuta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de un problema.	10. Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema.	11. Diseña y ejecuta un plan de actividades deportivas.	15. Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestas, triángulos, componiendo y descomponiendo en otras figuras, cuyas medidas se dan.	20. Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.	6. Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.	12. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	13. Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.	17. Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.	18. Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.	
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin B.	01	00	01	00	01	01	01	01	00	01	01	01	01	00	00	01	00	01	00	00	01	01	12
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto	01	01	01	01	01	00	01	01	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	17
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven A.	01	01	01	01	01	01	01	01	00	00	00	01	00	01	01	01	00	01	01	00	01	01	14
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth	01	00	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	18
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	00	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	16
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	20
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex	01	00	01	00	01	01	01	01	01	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	00	15
8	HUARACA HUERTA, Yessica	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	18
9	HUERTA CESPEDES, Jorge	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	01	00	01	00	01	01	01	01	01	01	01	17
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali	01	01	01	00	01	01	01	01	01	00	01	01	00	01	00	01	01	01	01	00	01	01	15
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos	01	00	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	00	01	01	01	01	01	16
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	20
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania C.	01	01	01	00	01	01	01	01	00	01	01	01	00	01	00	01	01	01	01	00	01	01	15
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	20
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	00	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	07
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Y.	01	00	01	01	01	01	01	01	00	00	01	01	00	01	01	01	00	01	01	01	01	01	15
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac	01	00	01	01	01	01	01	00	01	01	01	01	00	00	01	01	00	01	01	01	01	01	15
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	20
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony	01	01	01	00	01	01	01	01	01	01	01	00	01	00	01	01	01	01	00	00	01	01	15

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE - 1

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

I. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 06 / 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Organizamos nuestro trabajo para alimentarnos adecuadamente

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Elabora y usa estrategias	▪ Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de un problema.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (20 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y hace entrega de **sudokus con sus respectivas reglas para jugar, hecha a base de papel boom (ANEXO 1)**, luego se forman equipos de trabajo de 4 integrantes cada uno. Luego, solicita que un representante del grupo.
- El docente proporciona a los estudiantes la lectura "Alimentación del adolescente" (Anexo 2). A partir de ella, promueve la reflexión describiendo algunas situaciones del contexto; como la preferencia de los adolescentes por la llamada comida chatarra. Luego, realiza las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las necesidades nutricionales del adolescente? ¿Cuentas con un plan de alimentación? ¿Cuántas calorías diarias deben consumir los adolescentes? ¿Qué es la comida chatarra?

- Los estudiantes responden a las interrogantes participando del diálogo dirigido por el docente, quien los induce a concentrarse en la segunda pregunta con la finalidad de prever todo lo que implica la elaboración de un plan de alimentación.
- El docente presenta el propósito de la unidad, el cual consiste en elaborar un Plan de Alimentación abordando los campos temáticos de los números racionales, la proporcionalidad, aumentos y descuentos sucesivos y la función lineal. Para ello, presenta la situación significativa generando el reto y solicita la participación de un estudiante para que realice la lectura (Anexo 2)

Desarrollo (55 minutos)

- Los estudiantes, a través de la dinámica "Lluvia de ideas", plantean un conjunto de actividades que serán desarrolladas a lo largo de toda la unidad. Con la mediación del docente, sistematizan la información y elaboran una ruta de trabajo en función a la situación significativa y al propósito de la unidad. Luego, plasman la ruta de trabajo en sus cuadernos y en un papelote, el cual mantienen pegado en la pizarra o en la pared mientras dure la unidad.
- El docente induce a los estudiantes para que el conjunto de actividades que se desarrollarán durante el proceso, se relacione con el desarrollo de habilidades y conocimientos matemáticos planificados en la unidad.

ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN LA UNIDAD

1. Reflexionan a través de situaciones del contexto, presentación de la situación significativa y del propósito. Se proponen compromisos de trabajo para consolidar el aprendizaje.
2. Completan tablas de doble entrada haciendo uso de las equivalencias en fracciones y decimales, considerando los datos de la situación significativa.
3. Elaboran un cuadro de doble entrada para registrar los valores nutricionales expresados en fracciones, decimales y porcentajes; empleando los valores nutricionales de las etiquetas de productos de consumo alimenticio.
4. Registran el peso y la talla de los estudiantes para comparar fracciones; y calculan el IMC.
5. Recopilan los precios de los productos de primera necesidad relacionados a los descuentos, así como las ofertas laborales relacionadas a los aumentos.
6. Emplean simulaciones para elaborar el presupuesto familiar, usando el formato de la SBS y la AFP para afianzar las operaciones en los racionales.
7. Organizan datos a partir de un artículo periodístico sobre la obesidad en el Perú para establecer el modelo de proporcionalidad directa e inversa.
8. Observan un video sobre cómo debe ser la alimentación de un adolescente, dando énfasis al consumo de calorías, y estableciendo relaciones entre la proporcionalidad directa y la función lineal en forma gráfica.
9. Presentación del simulador PhET sobre la gráfica de funciones lineales y funciones lineales afines.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes, inducidos por el docente y con la finalidad de consolidar los aprendizajes esperados en el enfoque por competencias, proponen compromisos a partir de las siguientes interrogantes: ¿Me alimento saludablemente? ¿Controlo periódicamente mi peso y talla? ¿Ayudo a establecer el presupuesto familiar vinculada a la alimentación? ¿Cuántas calorías diarias debo consumir? ¿Difundo los buenos hábitos alimenticios a mi familia y a la comunidad educativa?

COMPROMISOS

Me comprometo a:

1. Alimentarme de manera saludable
 2. Controlar periódicamente mi peso y talla
 3. Ayudar a elaborar el presupuesto familiar vinculado a la alimentación
 4. Conocer y consumir la cantidad de calorías necesarias para un normal desarrollo
 5. Difundir los buenos hábitos alimenticios a mi familia y a la comunidad educativa
- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes:

1. Dar lectura a la página 8 del “Texto escolar, Matemática 2”, responde a las preguntas propuestas y mencione que tipo de números se utilizan.
2. Indagar sobre el monto de dinero que destina tu familia para la alimentación de la semana y/o el mes; y si los gastos se hacen a través de un presupuesto familiar.

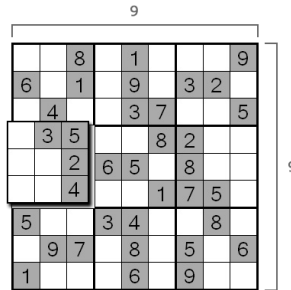
V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Texto escolar Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.

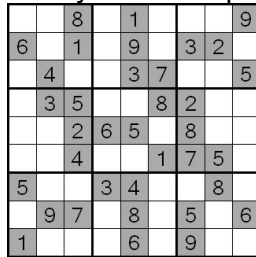
ANEXO 1

Reglas del Sudoku

- Sudoku se juega en una cuadrícula de 9x9, subdividida en cuadrículas 3x3 llamadas "regiones":



- Sudoku comienza con algunas casillas ya rellenas por números:



- El objetivo del Sudoku es rellenar todas las casillas vacías con números del 1 al 9 (sólo un número en cada casilla) de acuerdo con estas instrucciones:

1. Un número sólo puede aparecer una vez en cada fila:

Correcto ✓

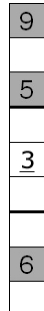


Incorrecto ✗

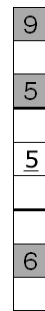


2. Un número sólo puede aparecer una vez en cada columna:

Correcto

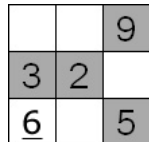


Incorrecto

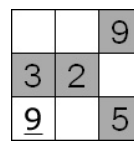


3. Un número sólo puede aparecer una vez en cada región:

Correcto



Incorrecto



- Se puede resumir en que un número solamente puede aparecer una vez en cada fila, columna y región.

Eso es todo. Ya estás listo para resolver los puzzles sudoku.

ANEXO 2

ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE

(Nutrición – MINSA 2007)

Las necesidades nutricionales de los adolescentes están estrechamente relacionadas con la maduración biológica y los cambios propios de la pubertad. En general, los varones maduran unos dos años después de las mujeres. En la niñez, las necesidades nutricionales del varón y la mujer de la misma edad son muy similares, mientras que a partir de la pubertad hay una marcada diferenciación que se hace más evidente al final de la adolescencia debido a la distinta composición y funciones fisiológicas del organismo según el sexo. Tal es el caso de una mayor necesidad de hierro y ácido fólico en las mujeres que menstrúan o que están embarazadas; y un mayor requerimiento de alimentos que forman masa muscular en los varones.



La promoción de una alimentación y nutrición saludable en el adolescente tiene que tomar en cuenta estos factores; así como los cambios propios en la evolución de la personalidad como: el afianzamiento de la independencia, la búsqueda de nuevos patrones de socialización, la preocupación por la figura corporal, etc. ya que condicionan nuevos estilos de vida y patrones de alimentación. La especial atención que ponen los adolescentes en la imagen corporal, los condiciona -en ocasiones- a llevar dietas restrictivas para acercarse a un patrón ideal de belleza que está influenciado por los modelos sociales del momento y que puede dar lugar a serios trastornos de la conducta alimentaria (anorexia, bulimia y vigorexia). Por ello, es muy importante trabajar a nivel familiar y escolar los aspectos relacionados con la autoestima, el respeto y amor por su cuerpo; al mismo tiempo, se deben adoptar adecuados hábitos alimentarios y de vida.

Son muy limitados los estudios acerca de requerimientos nutricionales en adolescentes y, por tanto, el establecimiento de ingestas recomendadas para este grupo de edad se obtiene de la extrapolación de los estudios en niños y adultos. De los primeros, se obtienen datos respecto a las necesidades de crecimiento, y, de los últimos, respecto a las demandas por mantenimiento.

Los objetivos nutricionales durante la adolescencia se deben ajustar a la velocidad de crecimiento y a los cambios en la composición corporal que se producen durante este período de la vida. Por otro lado, se deben establecer hábitos alimentarios que promuevan la salud a corto, mediano y largo plazo.

En general, las necesidades nutricionales son considerablemente superiores a las de los niños y a las de los individuos adultos. Las necesidades nutricionales difieren según el sexo y el grado de madurez. Dichas necesidades, guardan mayor relación con el grado de desarrollo puberal que con la edad cronológica. Durante la adolescencia, además del aumento en requerimientos energéticos, también se produce una mayor necesidad de aquellos nutrientes implicados en la acreción tisular, como son el nitrógeno, el hierro y el calcio.

En general, se recomienda comer la mayor variedad posible de alimentos, guardar un equilibrio entre lo que se come y la actividad física, elegir una dieta abundante en cereales, verduras y frutas; elegir una dieta pobre en grasa, grasa saturada y sal; y elegir una dieta que proporcione suficiente calcio y hierro para satisfacer los requerimientos de un organismo en crecimiento.

ANEXO 2

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

Los estudiantes del 2do grado de Secundaria están en pleno desarrollo biológico por lo que requieren obtener información sobre la forma adecuada de alimentarse y mantenerse en forma, con el peso y la talla ideal; además, son conscientes que su alimentación debe ser balanceada. Al respecto, se conoce que "...entre el 7,3 % y 11,4 % de más de nueve mil adolescentes encuestados en hogares de 17 ciudades de nuestro país, sufren problemas alimentarios, según demuestran estudios epidemiológicos realizados por el Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado – Hideyo Noguchi" del Ministerio de Salud. Asimismo, de acuerdo a los datos proporcionados por el INEI, se sabe que el ingreso promedio mensual de las familias en Lima Metropolitana provenientes del trabajo alcanzó S/ 1692,50 en el último trimestre del año 2016, por lo que recomienda que el porcentaje destinado para la alimentación debe ser del 15% por persona. ¿Cuánto debe destinar cada persona para alimentarse? ¿De qué manera influye la alimentación en el desarrollo del adolescente? ¿Cómo puede establecer el presupuesto para alimentarse balanceadamente? Si para el próximo año se produjera un incremento del 5% en el precio de los productos de primera necesidad, ¿cómo afectaría al presupuesto familiar?



LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 06/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de un problema.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo			X
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	

7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex	X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X
9	HUERTA CESPEDES, Jorge	X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina	X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina	X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet	X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson	X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac	X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony	X	



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

II. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 07 / 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Invertimos para alimentarnos

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Comunica y representa ideas matemáticas	▪ Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfico y otros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (20 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y les indica trabajar con los equipos que ya fueron conformados anteriormente. Retoma el juego del sudoku (ANEXO 1). A continuación, plantea otras interrogantes relacionadas a la situación significativa y a la secuencia de actividades generadas en la clase anterior. Entrega a cada uno de los grupos para que registren sus respuestas.

¿Qué monto de dinero destina tu familia para la alimentación? (la respuesta es opcional)
 ¿Elaboran en tu familia un presupuesto familiar? ¿Cuál es el ingreso promedio mensual en soles del peruano? Desde tu punto de vista, ¿qué porcentaje del ingreso familiar se debe destinar para la alimentación? ¿Qué actividad está planificada para la sesión de hoy?
 ¿Cómo se establecen las equivalencias entre las fracciones y los decimales?

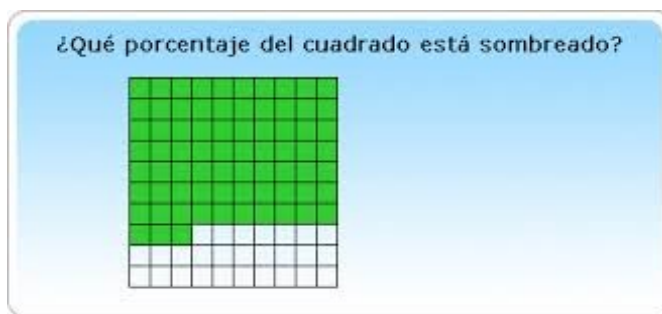
- Los estudiantes responden las interrogantes en las fichas y los pegan en la pizarra.
- El docente sistematiza la información en función al propósito de la sesión. Para ello, plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo; promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
 - Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a las fracciones y porcentajes para garantizar el logro de los aprendizajes

- El docente presenta el propósito de la sesión que consiste en establecer equivalencias entre las fracciones, los decimales y los porcentajes, haciendo uso de tablas.
- Los estudiantes revisan y/o recuerdan que la actividad central de la sesión consiste en completar tablas de doble entrada haciendo uso de las equivalencias en fracciones y decimales, teniendo en cuenta los datos de la situación significativa.

Desarrollo (60 minutos)

- Luego de realizar algunos comentarios sobre las preguntas formuladas anteriormente, y de acuerdo a la información que se ofrece en la situación significativa, los estudiantes-organizados en equipos de trabajo-desarrollan la Actividad 1: Completando ingresos y gastos para alimentarse (Anexo 2). La actividad consiste en completar una tabla de doble entrada considerando el ingreso mensual, para conocer cuánto destina cada familia para alimentarse según los porcentajes asignados.
- El docente, antes que los estudiantes se dispongan a desarrollar la actividad 1, solicita las respuestas de la pregunta 3 de la tarea asignada en la sesión 1. Luego, los induce a determinar la forma cómo se obtienen los porcentajes, entendiendo que el todo representa el 100%. Para ello, presenta el siguiente problema:



- Los estudiantes responden a la pregunta (Respuesta: 73%). Con la ayuda del docente, establecen la relación porcentual y se disponen a **completar la tabla 1 de doble entrada** de la Actividad 1.

$$n\% = \frac{n}{100}$$

Tabla 1			
Familia	Porcentaje	Ingreso mensual promedio (S/)	Dinero destinado para alimentarse (S/)
Pérez	15%	1692,50	253,875
Valdez	20%		
...

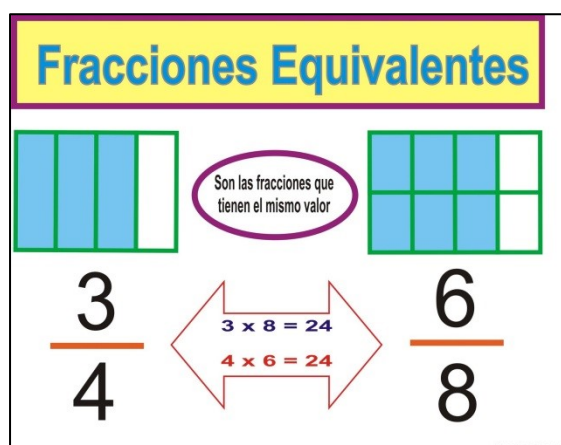
- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responden a las siguientes interrogantes:
 - a. Si la familia Salazar decide incrementar en un 5% los gastos para alimentarse, ¿a cuánto asciende dicho gasto?
 - b. ¿Cuánto destinarán la familia Jiménez y la familia Vilela si su ingreso mensual asciende a 1850 y 2345 soles respectivamente?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la aplicación de los valores porcentuales con relación al ingreso mensual promedio.
- Luego de responder las preguntas de la Actividad 1, los estudiantes desarrollan la Actividad2: Expresando equivalencias y reduciendo fracciones (Anexo 1), también en equipos de trabajo. Esta actividad consiste en completar la tabla 2, expresando la equivalencia de los números decimales en fracciones.

Tabla 2			
Familia	Dinero destinado para alimentarse		
	Representación decimal	Representación fraccionaria	Fracción irreducible
Pérez	253,875	253875/1000	2031/8
Valdez			
...

- El docente está atento para orientar a los estudiantes en expresar equivalencias mediante representaciones decimales y fraccionarias.
- Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan la actividad 1 y 2 de la página 21 del “Cuaderno de trabajo, Matemática 2”. En dicha actividad se hará uso del papel milimetrado.
- Durante la actividad, el docente está atento para orientar a los estudiantes en completar las tablas para expresar equivalencias entre fracciones, números decimales y porcentajes. El docente gestiona y acompaña durante todo el proceso de aprendizaje absolviendo dudas e induciendo a obtener los resultados y a responder las interrogantes.
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar y argumentar las estrategias empleadas en la solución de las actividades planteadas.

Cierre (10 minutos)

- El docente pregunta: ¿Qué hicieron durante toda la sesión? Ante las respuestas de los estudiantes, el docente resalta el desarrollo de habilidades como: completar, obtener el porcentaje, expresar equivalencias en los racionales. Con el deseo de afianzar el aprendizaje, presenta lo que son las fracciones equivalentes.



- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- Toda fracción se puede expresar como decimal y todo decimal se puede expresar como fracción (Relación de equivalencia entre fracciones y decimales).
- Toda fracción decimal se puede expresar en porcentajes y viceversa.
- Se pueden establecer equivalencia de fracciones mediante representaciones gráficas.
- Para obtener $n\%$ de un número, se multiplica “n” por dicho número y al resultado se le divide

El docente menciona que al comprar productos de consumo alimenticio, se puede observar en las etiquetas el valor nutricional de cada uno de ellos. Señala que dicho valor nutricional, será analizado en la siguiente clase. Además, finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes:

1. Resolver la actividad propuesta en la página 26 “Tiempo de reacción” del Módulo de Resolución de Problemas “Resolvamos 2”.
2. ¿Qué características tienen las etiquetas de los productos de consumo alimenticio, sobre todo en el cuadro del valor nutricional?
3. Traer 2 etiquetas de productos alimenticios para la siguiente sesión.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Cuaderno de trabajo Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Palomino Alva, D. (2015). Módulo de Resolución de Problemas-Resolvamos 2 (1st ed.). Lima-Perú: El Comercio S.A.
- Papel milimetrado, plumones, cartulinas, papelotes, cinta **masking tape**, pizarra, tizas, etc.

		8		1			9
6		1		9		3	2
	4			3	7		5
	3	5			8	2	
		2	6	5		8	
		4			1	7	5
5			3	4			8
	9	7		8		5	6
1			6		9		

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Obtener la cantidad el dinero que cada familia destina para alimentarse, y expresar equivalencias entre números decimales, fracciones y porcentajes.

Actividad 1: Completando ingresos y gastos para alimentarse

1. De acuerdo a la información que se ofrece en la situación significativa, el ingreso promedio mensual de una familia es de S/ 1692,50. Según los datos asignados en la siguiente tabla, ¿cuánto dinero destina cada una de estas familias para alimentarse? Complete la tabla 1 según corresponda.

Tabla 1			
Familia	Porcentaje	Ingreso mensual promedio (S/)	Dinero destinado para alimentarse (S/)
Pérez	15%	1692,50	253,875
Valdez	20%		
Jiménez		1692,50	304,65
Salazar	22%		
Vilela	50%		
Justo			423,125

2. Luego de completar la tabla 1, responde las siguientes interrogantes:

a. ¿Si la familia Salazar decide incrementar en un 5% los gastos para alimentarse, a cuánto asciende dicho gasto?

b. ¿Cuánto destinará la familia Jiménez y la familia Vilela para la alimentación si el ingreso mensual asciende a 1850 y 2345 soles respectivamente?

Actividad 2: Expresando equivalencias y reduciendo fracciones

1. En función a los valores obtenidos en el cuadro anterior, expresa la equivalencia de los números decimales en fracciones.

Tabla 2			
Familia	Dinero destinado para alimentarse.		
	Representación decimal	Representación fraccionaria	Fracción irreducible
Pérez	253,875	253875/1000	2031/8
Valdez			
Jiménez			
Salazar			
Vilela			
Justo			

ANEXO 2

MEJORANDO NUESTROS APRENDIZAJES

Propósito: Obtener la cantidad de dinero destinado para el consumo de frutas.

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

1. De los 220 alumnos del 2do grado matriculados en la I.E., el 25% tiene por costumbre consumir frutas a la hora del recreo. ¿Cuántos alumnos consumen frutas y cuántos no?

Hallando el número de alumnos que consumen frutas	$25\% \text{ de } 220 = \frac{25}{100} \times 220 = \frac{5500}{100} = 55$
Hallando el número de alumnos que no consumen frutas	$75\% \text{ de } 220 = \frac{75}{100} \times 220 = \frac{16500}{100} = 165$

2. Según una encuesta aplicada a un grupo de estudiantes del 2do grado, se constató que el promedio de propina que reciben de sus padres durante el año es de 258 soles. Considerando los porcentajes mostrados en la siguiente tabla, ¿cuánto dinero destina cada uno de ellos para el consumo de frutas?

Estudiante	Porcentaje	Promedio de propina (s/.)	Dinero destinado para el consumo de frutas
Pedro	40%	258	
Marisol	25%	258	
Hugo	38%	258	
Olber	20%	258	
Luis		258	56,76
Marlene	52%	258	
Lorena	80%	258	
Richard		258	27,96
María	69%	258	
Justo		258	129

- ¿Qué estudiante destina mayor cantidad de dinero para consumir frutas?
- Si Marisol decide incrementar en un 15% sus gastos para el consumo de frutas, ¿a cuánto asciende dicho gasto?
- ¿Cuánto destinarán Luis y Lorena si la propina se incrementa a 400 y 320 soles respectivamente?

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 07/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Expresa la equivalencia de los números racionales con soporte gráfico y otros.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica			X
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel			X
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X



 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCAYO
 OFICINA DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 LEONARDO FLORES GUTIERREZ
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

III. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 08 / 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Conocemos el valor nutritivo de los alimentos

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Comunica y representa ideas matemáticas	▪ Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos.(conjunto denso)

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 minutos)

- El docente da la bienvenida y luego entrega sudokus a cada estudiante para que desarrollen (ANEXO 1). En seguida presenta el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, capacidades e indicadores, los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las equivalencias entre los decimales, las fracciones y los porcentajes; así como determinar la clasificación de fracciones. Luego, presenta el video "Leyendo la información nutricional de los alimentos" que se encuentra en el siguiente link <http://www.youtube.com/watch?v=U1tClk9l-xQ>



- Si no es posible ver el video, el docente hace entrega del artículo "El etiquetado nutricional de los alimentos" (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos) (Anexo 01), y solicita que un alumno, de manera voluntaria, le dé lectura. En base a ella, plantea las siguientes interrogantes:
 - ¿En qué consiste la declaración de los nutrientes? ¿En qué productos se suelen encontrar?
- Luego, pide que saquen las etiquetas de los productos de consumo alimenticio solicitadas en la clase anterior.
- El docente presenta el propósito de la sesión que consiste en entender la noción de densidad y en elaborar un cuadro de doble entrada para registrar los valores nutricionales expresados en fracciones, decimales y porcentajes, así como la clasificación de fracciones,

empleando los valores nutricionales de las etiquetas de productos de consumo alimenticio.

- El docente solicita que observen las etiquetas e identifique los números que se usan para la información nutricional. Después, pregunta a los estudiantes: ¿Con qué números se suele representar cada uno de los valores? ¿Será posible representar dichos números con fracciones?

- Para ello, plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.

- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a la equivalencia de números

Desarrollo (65 minutos)

- El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades:
Los estudiantes se disponen a desarrollar la Actividad 01: Declarando nutrientes (Anexo 02), para lo cual toman en cuenta las etiquetas de los productos de consumo alimenticio. En grupos, completan la tabla 1 donde se les pide registrar los datos correspondientes al valor nutricional, la cantidad en decimales y representar su equivalente en fracciones.
- Luego, trabajan la tabla 2 en la que seleccionan las fracciones obtenidas y las ubican en la tabla de acuerdo a sus características.
- Luego de completar la tabla 2, los estudiantes responden las interrogantes que se presentan a continuación:
 - a. ¿En qué se diferencian las fracciones de tipo 1 con las fracciones de tipo 2?
 - b. ¿Los decimales que generaron las fracciones de tipo 1 y 2 presentan alguna diferencia? ¿Cuáles?
 - c. ¿Qué sucede si ambos términos de una fracción son iguales?
 - d. ¿Existirá una fracción con denominador cero?
 - e. ¿Qué sucede si la fracción tiene numerador cero
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en establecer la equivalencia entre decimales y fracciones y seleccionarlas de acuerdo a sus características.
- Luego que los estudiantes responden a las preguntas, el docente gestiona el aprendizaje ayudando a los estudiantes a conocer la clasificación de las fracciones mostrando diversos ejemplos.
- El docente presenta un conjunto de fracciones (tabla 3) para identificarlas según su clasificación.
- Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan la Actividad 2: Clasificando las fracciones (Anexo 2). Consiste en indicar a qué tipo de fracciones corresponden las que se presentan en la tabla 3.
- Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la tabla 4 de la Actividad 2. Para ello, usan la tabla 1 y ordenan en forma ascendente los valores decimales y las fracciones de los nutrientes.

Luego, los estudiantes terminan de realizar la Actividad 2 realizando el ejercicio que se presenta a continuación.

- a. Construye la recta numérica y ubica los números decimales
- b. ¿Será posible encontrar otro número decimal o fraccionario entre cada par de números?. Sustenta su respuesta.

- c. Encuentra un número decimal o fraccionario entre cada par de números del cuadro anterior y ubícalos en la recta numérica.

- Cuando los estudiantes terminan de trabajar la Actividad 2, el docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta la densidad de los números racionales, teniendo en cuenta la siguiente:

Densidad en Q:

$$\text{Si: } \frac{a}{b} \text{ y } \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} / \frac{a}{b} < \frac{c}{d}; \exists \frac{p}{q} / \frac{a}{b} < \frac{p}{q} < \frac{c}{d}$$



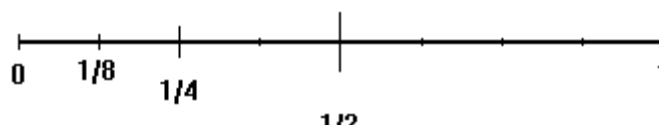
$$\frac{p}{q} = \frac{\frac{a}{b} + \frac{c}{d}}{2}$$

Los estudiantes proponen conjeturas relacionadas a la densidad de los números indicando que: “Siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos”

Cierre (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis en concluir que:

El conjunto de números racionales es un conjunto DENSO; pues si se toman dos números racionales distintos, siempre existirá otro número racional ubicado entre ellos.



- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
- Todos los productos de consumo alimenticio presentan en su etiqueta información nutricional.
- Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones y/o decimales.
- Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes.
- Las fracciones se clasifican en: fracciones ordinarias (propias e impropias), números mixtos y fracciones decimales.
- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos los números decimales y las fracciones? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?
- Prever una balanza para la próxima clase.

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes:

1. Resolver la actividad 1 y 5 de las páginas 31 y 33 del “Cuaderno de trabajo Mat 2” del MINEDU.
- 2 Traer para la próxima clase una cinta métrica.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Cuaderno de trabajo Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.

VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

ANEXO 01

		8		1			9
6		1		9		3	2
	4			3	7		5
	3	5			8	2	
		2	6	5		8	
		4			1	7	5
5			3	4			8
	9	7		8		5	6
1				6		9	

ANEXO 01

FICHA DE LECTURA

EL ETIQUETADO NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS

El etiquetado nutricional de los alimentos es la información sobre el contenido de nutrientes y los mensajes relacionados a los alimentos y la salud que figuran en las etiquetas de los productos de consumo alimenticio.

¿Cuáles son los objetivos del etiquetado nutricional?

1. Ayudar al consumidor a la selección de alimentos saludables.
2. Incentivar a la industria a mejorar la calidad nutricional de sus productos.
3. Contribuir a facilitar la comercialización de alimentos a nivel nacional e internacional.

El etiquetado nutricional incluye lo siguiente:

Declaración de nutrientes: Es la información sobre el aporte de energía, proteínas, hidratos de carbono, grasa, vitaminas o minerales que contienen los productos de consumo alimenticio.



Propiedades saludables: son mensajes en que se relacionan los alimentos con el estado de salud de las personas.

Propiedades nutricionales: son mensajes que destacan el contenido de nutrientes, fibra dietética o colesterol de un alimento.

¿Cómo se expresa la declaración de los nutrientes?

La declaración de los nutrientes se ha definido como la cantidad de alimento que generalmente es consumida por una persona en una oportunidad. Se expresa por 100 gramos o 100 ml del producto y por porción de consumo habitual. Esta porción nos sirve para:

- Conocer cuántas porciones contiene el envase del producto.
- Identificar el contenido de energía y de nutrientes del alimento en la cantidad que consumimos en una oportunidad.
- Comparar el valor nutritivo de productos semejantes.

La información nutricional mínima que debe aparecer en la etiqueta de los productos de consumo alimenticio es el contenido de energía (expresado en Kcal) y la cantidad de proteínas, grasa total e hidratos de carbono disponibles expresados en gramos (g). Las vitaminas y minerales se expresan en miligramos (mg) o microgramos (ug), debido a que se requieren en muy pequeña cantidad.

También puede aparecer la cantidad de cualquier otro nutriente, fibra dietética o colesterol acerca del cual se haga una declaración de propiedad nutricional o saludable.

ANEXO 02

FICHA DE TRABAJO Actividad 01: Declarando nutrientes

1. Tomando en cuenta dos etiquetas de los productos de consumo alimenticio, elabora un organizador (cuadro de doble entrada) donde se registran los datos correspondientes al valor nutricional, la cantidad en decimales y representa su equivalente en fracciones.

Tabla 01: Información Nutricional					
Cantidad por:					
Producto	Declaración de Nutrientes	Cantidad en decimales	Equivalente en fracciones	Cantidad en porcentajes	Equivalente en fracciones
Leche	Proteínas	2,8 g	$\frac{28}{10}$	18 %	$\frac{18}{100}$

2. Selecciona las fracciones obtenidas y ubícalas en la tabla de acuerdo a sus características:

Tabla 02	
Fracciones de tipo 1 (Numerador menor que el denominador)	$\frac{18}{100}$; ...
Fracciones de tipo 2 (Numerador mayor que el denominador)	$\frac{28}{10}$; ...

3. Responda las siguientes interrogantes:

- ¿En qué se diferencian las fracciones de tipo 1 con las fracciones de tipo 2?
- ¿Los decimales que generaron las fracciones de tipo 1 y 2 presentan alguna diferencia? ¿Cuáles?
- ¿Qué sucede si ambos términos de una fracción son iguales?
- ¿Existirá una fracción con denominador cero?
- ¿Qué sucede si la fracción tiene numerador cero?

Actividad 02: Clasificando las fracciones

1. El docente presenta un conjunto de fracciones para identificarlos según su clasificación:

Tabla 03					
Fracción	Tipo de fracción	Fracción	Tipo de fracción	Fracción	Tipo de fracción
$\frac{3}{5}$		$5\frac{7}{19}$		$\frac{87}{0}$	
$\frac{8}{3}$		$\frac{9}{4}$		$2015\frac{1}{2015}$	
$\frac{9}{10}$		$\frac{1}{100}$		$\frac{0}{765}$	
$3\frac{2}{5}$		$\frac{5}{5}$		$\frac{7}{1000000000}$	
$\frac{31}{4}$		$\frac{6789}{6790}$		$\frac{28}{48}$	

2. Usando la tabla 01 ordena en forma ascendente los valores decimales y las fracciones de los nutrientes.

Tabla 04								
Valores decimales y fracciones de los nutrientes (ordenado en forma ascendente)								
Decimales								
Fracciones								

3. Realiza el siguiente ejercicio y responde las preguntas:

- Construye la recta numérica y ubica los números decimales.
- ¿Será posible encontrar otro número decimal o fraccionario entre cada par de números?. Encuentra un número decimal o fraccionario entre cada par de números del cuadro anterior y ubícalos en la recta numérica.

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 08/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos.(conjunto denso)	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica			X
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson			X
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X



 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

IV. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 13 / 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN: Obtenemos el índice de masa corporal (IMC)

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones.	Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus a cada estudiante para terminar a desarrollar (ANEXO 1). Se les presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Asimismo, señala el propósito de la sesión, el cual consiste en establecer la comparación de fracciones a partir del registro de datos sobre el peso y la talla para establecer el IMC; estos datos serán plasmados en la pizarra. Para ello, presenta el artículo "El peso ideal para los adolescentes" (Anexo 1); y solicita que un alumno, de manera voluntaria, le dé lectura.



[https://www.google.com.pe/search?q=frutas&biw=1366&bih=600&source=images&tbm=isch&q=ni%C3%B1a+pesandose&imgdii=](https://www.google.com.pe/search?q=frutas&biw=1366&bih=600&source=images&tbm=isch&q=ni%C3%B1a+pesandose&imgdii=https://www.google.com.pe/search?q=frutas&biw=1366&bih=600&source=images&tbm=isch&q=ni%C3%B1a+pesandose&imgdii=)

- Luego, el docente plantea a los estudiantes las siguientes interrogantes:
¿La alimentación que ingerimos cada día será la ideal para nuestro desarrollo? ¿Tendremos el peso ideal? ¿Cuál debería ser el IMC a nuestra edad?

- Los estudiantes responden a las preguntas de manera indistinta.
- Para desarrollar las siguientes actividades, el docente promueve la formación de grupos de 6 integrantes usando la técnica del "Conteo directo". En ella, se asignan números en función a la cantidad de estudiantes que hay en el aula.
- A continuación, plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

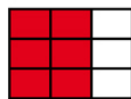
- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada a la obtención del IMC.
- Promover el respeto entre los estudiantes durante el registro de datos.

- El docente proporciona una ficha de trabajo (Anexo 2) para que los estudiantes desarrollen la Actividad 1: Obteniendo el peso (masa) y la talla.
- La actividad consiste en registrar en la tabla 1 el peso (masa) y talla de cada uno de los integrantes del grupo, considerando su equivalente en fracciones.
- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responde a las interrogantes.
 - ¿Qué tipo de fracciones son las obtenidas y cuáles son sus características?
 - a. ¿Se pueden comparar dichas fracciones, es decir, determinar cuál es mayor o cuál es menor?
 - b. ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para comparar dichas fracciones? Justifica tu respuesta.
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el registro del peso y la talla, considerando las cifras decimales con aproximación al centésimo. Luego, los induce a conocer los criterios para la comparación de fracciones.

Comparación de fracciones

- Cuando dos o más fracciones tienen igual denominador es mayor la que tiene el numerador mayor.
- Cuando dos o más fracciones tienen igual numerador es mayor la que tiene el denominador menor.

Observa en cada pareja la fracción que representa la parte coloreada.



$$\frac{6}{9}$$



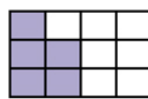
$$\frac{4}{9}$$

Tiene más parte coloreada la primera figura.

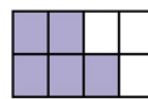
$$\frac{6}{9} > \frac{4}{9}$$

Fíjate:

- $9 = 9$ ► Los denominadores son iguales.
- $6 > 4$ ► Es mayor la fracción que tiene el numerador mayor.



$$\frac{5}{12}$$



$$\frac{5}{8}$$

Tiene más parte coloreada la segunda figura.

$$\frac{5}{8} > \frac{5}{12}$$

Fíjate:

- $5 = 5$ ► Los numeradores son iguales.
- $12 > 8$ ► Es mayor la fracción que tiene el denominador menor.

- Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan la Actividad 2: Calculando el IMC de los estudiantes (Anexo 2); que consiste en completar el registro de datos en la tabla 2, para establecer el índice de masa corporal (IMC) con los valores correspondientes.
- El docente pregunta: ¿Crees que los valores obtenidos en el IMC están dentro los parámetros normales de cada uno de los integrantes del grupo? Les sugiere revisar el artículo sobre nutrición (Anexo 1).
- Los estudiantes completan la tabla 3 registrando el IMC de sus compañeros de grupo y la condición en la que se encuentran.
- Luego de completar la tabla 3, los estudiantes responden a las interrogantes.
 - a. ¿Crees que no encontrarse dentro de los parámetros normales puede generar algunas enfermedades? ¿Cuáles?
 - b. ¿Qué medidas debe tomar cada estudiante para ubicarse dentro de los parámetros normales?
 - c. Considerando los valores del IMC expresada en fracciones, realiza comparaciones con cada par de números.

- Los estudiantes eligen a un integrante del grupo para que sustente las respuestas y los procedimientos que han realizado para obtener los valores del IMC, la equivalencia y la comparación de fracciones.
- Los estudiantes resuelven diversas situaciones con la mediación del docente, aplicando estrategias para la comparación de fracciones.

Cierre (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de alimentarse adecuadamente para encontrarse dentro de los parámetros normales y así tener un normal desarrollo. Además, refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentando la comparación de fracciones con la unidad.
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
 - El IMC se obtiene al dividir el peso (masa) por la talla elevada al cuadrado.
 - Para comparar fracciones se puede aplicar el método de los productos cruzados.
 - Calculando el IMC se puede saber si la persona está en buenas o malas condiciones de salud.
- Además, plantea a los estudiantes las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente pide a los estudiantes:
 1. Visitar un mercado, supermercado, *minimarket* o la bodega del barrio con la finalidad de recoger información acerca de los precios de los productos de consumo alimenticio (5 como mínimo). Traer esta información para la próxima clase. (*Metodología alternativa: Exploración de campo*).

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- MINEDU, Ministerio de Educación. **Texto escolar. Matemática 2** (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.
- Balanza y cinta métrica.

ANEXO 1

		8		1				9
6		1		9		3	2	
	4			3	7			5
	3	5			8	2		
		2	6	5		8		
		4			1	7	5	
5			3	4			8	
	9	7		8		5		6
1				6		9		

FICHA DE LECTURA

Propósito: Encontrar información sobre el peso ideal de los adolescentes.

ARTÍCULO SOBRE NUTRICIÓN

“EL PESO IDEAL PARA LOS ADOLESCENTES”

El **peso ideal** para los adolescentes depende en gran medida de su índice de masa corporal o [IMC](#). Este cálculo determina la salud del adolescente basándose en su actual altura, peso, edad y género. [Los adolescentes](#) que caen en el percentil 50 de la [tabla de IMC](#) se consideran peso medio, que es el ideal para estar sano, pero el adolescente no debe entrar en pánico si cae por debajo del peso promedio o superior al promedio en peso. Según publicaciones de organizaciones de salud, la

pubertad hace que el peso del cuerpo de adolescente fluctúe debido a los cambios hormonales en el cuerpo.

Pero, ¿cómo calcular el índice de masa corporal del adolescente para determinar un peso saludable basada en la edad y el género? A continuación, se explica:

- Anotar en un diario el peso del adolescente para registrar los cambios en el tiempo.
- Pídale al adolescente ponerse de pie contra una pared y colocar el extremo metálico de la cinta métrica en el suelo. Coloque la cinta métrica en la pared y marque el punto directamente sobre la cabeza del adolescente para determinar su altura.
- Multiplique la altura del adolescente (en metros) al cuadrado. Luego, pese al adolescente (en kilogramos) y divida este número entre su altura al cuadrado. El resultado representa el índice de masa corporal según el **Adolphe Quetelet** (1796-1874).

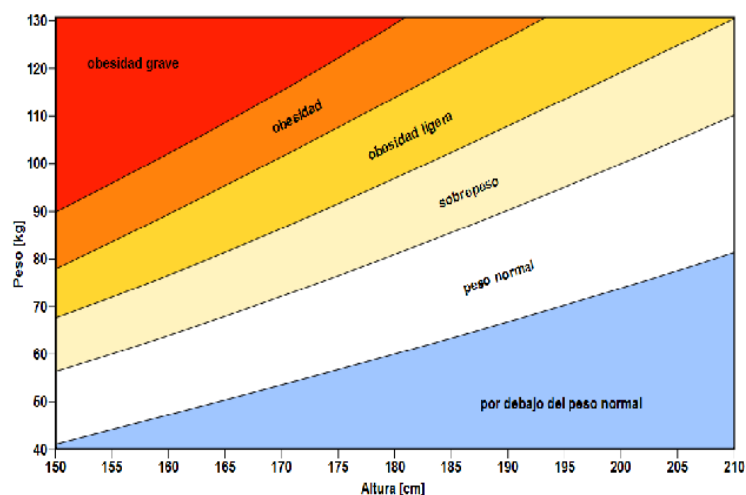
$$IMC = \frac{\text{masa}}{\text{talla}^2}$$

Recuerde que si el adolescente tiene sobrepeso, en esta etapa puede perder peso con simplemente hacer más actividad física.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m²)				
Pasos para calcular el IMC:	Ejemplo: Adolescente masculino de 14 años, pesa 50 kg y mide 1.56 m			
	Paso 1	Se multiplica la estatura por la estatura. $1.56 \times 1.56 = 2.43$		
	Paso 2	Se divide el peso sobre el valor obtenido en el paso 1. $50 \div 2.43 = 20.6$		
	Paso 3	IMC = 20.6		
MUJERES				
EDAD (años)	IMC BAJO	IMC NORMAL	SOBREPESO	OBEESIDAD
10	< 13.7	16.9	≥ 19.9	≥ 24.1
11	< 14.1	17.5	≥ 20.7	≥ 25.4
12	< 14.5	18.1	≥ 21.7	≥ 26.7
13	< 15.0	18.7	≥ 22.6	≥ 27.8
14	< 15.4	19.4	≥ 23.3	≥ 28.6
15	< 15.9	19.9	≥ 23.9	≥ 29.1
16	< 16.4	20.5	≥ 24.4	≥ 29.4
17	< 16.8	20.9	≥ 24.7	≥ 29.7
18	< 17.2	21.3	≥ 25.0	≥ 30.0
19	< 17.4	21.6	≥ 25.0	≥ 30.0
HOMBRES				
EDAD (años)	IMC BAJO	IMC NORMAL	SOBREPESO	OBEESIDAD
10	< 14.0	16.6	≥ 19.8	≥ 24.0
11	< 14.3	17.2	≥ 20.6	≥ 25.1
12	< 14.7	17.8	≥ 21.2	≥ 26.0
13	< 15.1	18.5	≥ 21.9	≥ 26.8
14	< 15.7	19.2	≥ 22.6	≥ 27.6
15	< 16.2	19.9	≥ 23.3	≥ 28.3
16	< 16.8	20.6	≥ 23.9	≥ 28.9
17	< 17.3	21.2	≥ 24.5	≥ 29.4
18	< 17.9	21.9	≥ 25.0	≥ 30.0
19	< 18.3	22.5	≥ 25.0	≥ 30.0

Fuente:

<http://dietalibre.net/1829-como-determinar-peso-ideal-de-su-hijo-adolescente.html#ixzz3JjfKcBKU>



ANEXO 2

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar el peso (masa) y la talla de tus compañeros y representarlo con fracciones.

Actividad 1: Obteniendo el peso (masa) y la talla

1. Registra el peso (masa) y la talla de cada uno de los integrantes del grupo en la tabla 01 y considerar su equivalente en fracciones:

Tabla 1				
Grupo: ...				
Estudiante	Masa (Kg)	Equivalente en fracciones	Talla (m)	Equivalente en fracciones

2. Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué tipo de fracciones son las obtenidas y cuáles son sus características?
- b. ¿Se pueden comparar dichas fracciones, es decir, determinar cuál es mayor o cuál es menor?
- c. ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para comparar dichas fracciones? Justifica tu respuesta.

Actividad 2: Calculando el IMC de los estudiantes

1. Completa el registro de datos en la tabla 02 con los valores correspondientes para establecer el índice de masa corporal (IMC).

Tabla 2						
GRUPO: ...						
Estudiante	Edad	Masa (kg)	Talla (m)	Talla ² (m ²)	$IMC = \frac{masa}{talla^2}$	Equivalente en fracciones

2. ¿Crees que los valores obtenidos en el IMC están dentro los parámetros normales de cada uno de los integrantes del grupo? Revisa el artículo sobre nutrición (Anexo 01). Luego, completa la tabla 03 registrando el IMC de tus compañeros de grupo y la condición en la que se encuentran.

Tabla 3		
Grupo: ...		
Estudiante	IMC	Condición

2. Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Crees que no encontrarse dentro de los parámetros normales puede generar algunas enfermedades? ¿Cuáles?
- b. ¿Qué medidas debe tomar cada estudiante para ubicarse dentro de los parámetros normales?
- c. Considerando los valores del IMC expresada en fracciones, realiza comparaciones con cada par de números.

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 13/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Reconoce relaciones no explícitas en comparación de fracciones considerando su IMC.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina			X
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson			X
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel			X
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X




PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE-N° 5

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

V. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 14 / 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Aprovechamos las ofertas del mercado

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	- Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus a los estudiantes para que desarrollen (ANEXO 1). Presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Asimismo, presenta el propósito de la sesión, el cual consiste en organizar datos y diseñar estrategias para resolver problemas a partir de la recopilación de precios de productos de consumo alimenticio relacionados a los descuentos; así como las ofertas laborales relacionadas a los aumentos.

El docente organiza grupos de trabajo de 4 integrantes cada uno. Les recuerda a los estudiantes que en la clase anterior les solicitó realizar visitas al supermercado, minimarket o a la bodega del barrio con la finalidad de recoger información sobre los precios de los productos de primera necesidad (*Metodología alternativa basada en la "Exploración de campo"*). En función a la información solicitada les plantea las siguientes interrogantes:

¿De qué manera los supermercados promocionan sus productos? ¿En qué consisten las ofertas?
¿En qué temporadas del año las realizan? ¿Las ofertas de descuento se dan en soles o en porcentajes? ¿Es conveniente acceder a las ofertas del mercado? ¿Por qué?

Los estudiantes responden a estas interrogantes de manera voluntaria, a manera de lluvia de ideas. Luego, el docente indica a los estudiantes que desarrollarán la ficha de trabajo (Anexo 1); y les plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a los costos de los productos de consumo alimenticio en función a las ofertas y descuentos

Desarrollo (70 minutos)

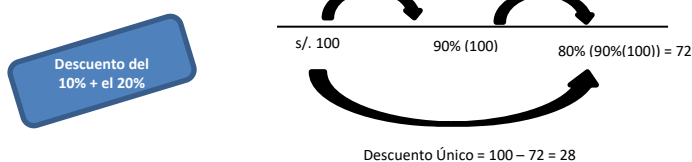
Los estudiantes organizados en grupos desarrollan la Actividad 1: Registrando precios de productos de primera necesidad (Anexo 1). La actividad consiste en registrar en la tabla 1 el costo de los productos de consumo alimenticio; considerando los precios por unidad que han observado o preguntado durante su visita al supermercado (1 Kg, 1 l, 1 lata, 1 paquete, etc.).

- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responden a las interrogantes.
 - ¿Los precios de los productos a que campo numérico pertenecen? Justifica tu respuesta.
 - Si compramos los productos en mayor cantidad, ¿nos harán un descuento?
 - ¿En qué casos se pueden elevar (aumentar) los precios?

- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el registro del precio de los productos de consumo alimenticio representado en decimales.
- A continuación, los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 2: Obteniendo precios producto de la oferta y el descuento porcentual (Anexo 1). La actividad consiste en completar las tablas 2 y 3 en función a la siguiente situación:
Por lo general, los supermercados, minimarkets o bodegas realizan periódicamente promociones y ofertas. Las más frecuentes son las ofertas de 2 por 1, de 3 por 2, los descuentos en porcentajes y los descuentos sucesivos. En ocasiones, también suele presentarse un incremento en el costo de los productos por escases de los mismos. Teniendo en cuenta esta situación, responda las siguientes preguntas:
 - a. Si todos los productos considerados en la tabla 2, entran en oferta de 3 x 2, ¿cuál sería el precio unitario de cada uno de ellos? Sustenta tu respuesta.
 - b. Si los productos de primera necesidad entran en oferta con un descuento del 20%, ¿cuáles serían los nuevos precios? Regístralos en la tabla 3.
 - c. Comparando los resultados de ambas tablas, ¿cuál de las ofertas conviene más? ¿Por qué?
 - d. ¿Crees que en el comercio se puedan generar descuentos sucesivos? ¿Cómo?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes al momento de completar la tabla consignando el precio unitario y los precios a pagar, y considerando el descuento de los productos de primera necesidad.
- Los estudiantes, en grupos, aplican diversas estrategias para obtener los resultados.
- El docente gestiona y acompaña a cada uno de los grupos, y mediante la participación de todos, induce los criterios para expresar un modelo de aumentos y descuentos sucesivos.

DESCUENTOS SUCCESIVOS

1. Supongamos que Maricielo desea comprar una caja de leche de 36 unidades cuyo precio normal es de 100 soles y al llegar



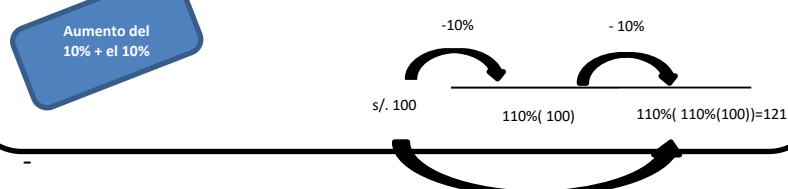
OTRA FORMA:

Descuento	Queda
10%(100)	90%(100)=90
20%(90)	80%(90)=72

Rpta: Luego de descontar el 10% y 20 % en forma sucesiva, solo pagará 72

AUMENTOS SUCCESIVOS

1. El papá de Kenneth trabaja como administrador de un supermercado, el sueldo por hora es de 100 soles y por cada hora adicional le aumentan 10% del monto anterior; si trabajó 2 horas adicionales ¿Cuánto recibirá al finalizar el día?



OTRA FORMA:

Aumento	Se tendrá
10%(100)	110
10%(110)	121

Rpta: Luego de aumentar el 10% y 10 % en forma sucesiva, recibirá 121

- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 3, cada grupo trabajará considerando 2 artefactos, obteniendo precios bajos de artefactos por campaña (Anexo 2),

Cierre (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de aprovechar las ofertas del mercado para la compra de productos de consumo alimenticio, artefactos eléctricos, inmobiliarias, etc. lo cual favorece el ahorro familiar. Además, el docente refuerza el aprendizaje de los estudiantes preguntando: ¿Se podrá calcular de manera directa a qué descuento único corresponde dos descuentos sucesivos del 10% y 20%; y a qué aumento único equivale dos aumentos sucesivos del 10% y 20%?
- El docente promueve en los estudiantes que realicen **la modelación** a partir de diversas situaciones y obtiene lo siguiente:

$$Du = (a + b) - \frac{ab}{100}\%$$

$$Au = (a + b) + \frac{ab}{100}\%$$

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
- Los productos de consumo alimenticio o de primera necesidad se presentan por temporadas en oferta aplicando descuentos porcentuales, así como del 2 por 1 o del 3 por 2.
- Dos descuentos sucesivos del 10% y 20% equivale a un descuento único del 28%.
- Dos aumentos sucesivos del 10% y 10% equivale a un aumento único del 21%
- El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes resolver:

1. Al sueldo del Sr. Salazar se le hace un aumento del 20% al comenzar el año, y en el mes de julio un aumento del 10% sobre el total. ¿Qué porcentaje de su sueldo del año anterior recibirá en agosto?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Cuaderno de trabajo Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.

VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

ANEXO 01

5	3			7			
6			1	9	5		
	9	8				6	
8				6			3
4			8		3		1
7				2			6
	6					2	8
			4	1	9		5
				8		7	9

ANEXO 01

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar el precio de los productos de consumo alimenticio y obtener precios por oferta y por descuento porcentual.

Actividad 01: Registrando precios de productos de primera necesidad

1. Registrar el costo de los productos de primera necesidad, considerando los precios por unidad que ha observado o preguntado (1 Kg, 1 l, 1 lata, 1 paquete, etc.).

Tabla 01			
N°	Producto	Cantidad	Precio (s/.)
1	Aceite	1 litro	7,80
2			

2. Responda las siguientes preguntas:

- ¿Los precios de los productos a qué campo numérico pertenecen? Justifica tu respuesta.
- Si compramos los productos en mayor cantidad, ¿nos harán un descuento?
- ¿En qué casos se pueden elevar (aumentar) los precios?

Actividad 02: Obteniendo precios producto de la oferta y el descuento porcentual

Por lo general, los supermercados, minimarkets o bodegas realizan periódicamente promociones y ofertas. Las más frecuentes son las ofertas de 2 por 1, de 3 por 2, los descuentos en porcentajes y los descuentos sucesivos. En ocasiones, también suele presentarse un incremento en el costo de los productos por escases de los mismos. Teniendo en cuenta esta situación, responda las siguientes preguntas:

- Si todos los productos considerados en la tabla entran en oferta de 3 x 2, ¿cuál sería el precio unitario de cada uno de ellos? Sustenta tu respuesta.

Tabla 02			
N°	Producto	Precio de oferta (S/.) 3 x 2	Precio unitario (S/.)
1	Aceite	7,80	5,20
2			

- Si los productos de consumo alimenticio entran en oferta con un descuento del 20%, ¿cuáles serían los nuevos precios?

Tabla 03				
N°	Producto	Precio de lista (s/.)	Descuento del 20% (s/.)	Precio a pagar con el descuento del 20% (s/.)
1	Aceite	7,80	1,56	6,24
2				

- Comparando los resultados de ambas tablas, ¿cuál de las ofertas conviene más? ¿Por qué?
- ¿Crees que en el comercio se puedan generar descuentos sucesivos? ¿Cómo?

Actividad 03: Obteniendo precios bajos de artefactos por campaña

a. Por el día de la madre una tienda de artefactos eléctricos organiza una campaña de venta promocionando un descuento del 10%; además, por contar con tarjeta de crédito el cliente tiene un descuento adicional del 15%. Los precios de lista se muestran a continuación:





b. Si la familia Salazar decidiera adquirir estos artefactos aprovechando la campaña el día de la madre, ¿a cuánto asciende la diferencia del precio de lista con los precios de campaña? Organiza los datos en un cuadro de doble entrada.

ANEXO 02

FORMATO DEL PRESUPUESTO FAMILIAR

Propósito: Obtener el presupuesto familiar

Tabla 01			
Ingresos	Febrero	Marzo	Total
Ingreso 1			
Ingreso 2			
Otros ingresos			
Total de ingresos			

Gastos	Febrero	Marzo	Total
Alquiler de vivienda			
Agua			
Energía eléctrica			
Teléfono en casa			
Teléfonos celulares			
Internet			
Cable			
Alimentación			
Vigilancia			
Transporte			
Auto, gasolina			
Alimentos en horas laborales			
Mensualidad escolar			
Otros gastos educativos			
Mantenimiento del hogar			
Productos de higiene personal			
Plan médico			
Ropa y calzado			
Total de gastos			
Ingresos – Gastos			
Saldo: (Ingresos – gastos y deudas)			
Ahorros	Febrero	Marzo	Total
Saldo inicial del mes			
Depósito/ Retiro			
Saldo final del mes			

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 14/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Resuelve problemas considerando los aumentos y descuentos sucesivos	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica			X
9	HUERTA CESPEDDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson			X
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel			X
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X



 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCAYO
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 LEONARDO FLORES GUTIERREZ
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE 6

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

VI. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 20/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Elaboramos el presupuesto familiar

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	- Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus para continuar el desarrollo del sudoku (ANEXO 1). Presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Además, presenta el propósito de la sesión, la cual consiste en emplear estrategias heurísticas en la solución de problemas; y a partir de ello, establecer el presupuesto familiar empleando simulaciones y el formato de la SBS y AFP, los cuales serán plasmados en la pizarra.
- El docente organiza grupos de trabajo de 4 integrantes cada uno y presenta un video sobre economía familiar que se encuentra en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=tsOckEDtf0>. Este video está relacionado al presupuesto que cada familia debe tener en cuenta para controlar sus gastos. Luego que los estudiantes terminan de ver el video, el docente les plantea lo siguiente:

- ¿Qué opinan de la economía familiar? ¿Será importante hacer un presupuesto? ¿Por qué? ¿Sus familias acostumbran hacerlo? ¿En qué otros espacios y/o actividades se suelen hacer presupuestos?
- Los estudiantes responden a las interrogantes a manera de lluvia de ideas, y luego, muestran y comentan el presupuesto elaborado en el Formato de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (Opción 1 - archivo adjunto; opción 2 – hoja impresa) que fue encargado la clase anterior.
- Para continuar la sesión, el docente plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Promover el respeto mutuo durante la actividad al dar a conocer el presupuesto familiar.

Desarrollo (70 minutos)

- El docente indica a los estudiantes dar lectura a la página 45 del "Texto escolar Matemática 2" con la finalidad de recordar los aumentos y descuentos porcentuales sucesivos aplicados en la sesión anterior.
- El docente plantea situaciones que permitan realizar operaciones empleando estrategias.

- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 1: Consignando los presupuestos familiares (Anexo 1). La actividad consiste en simular un presupuesto para el presente mes empleando la tabla 1 de un integrante del grupo, considerando los montos del presupuesto del mes anterior y empleando el Formato de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP asumiendo que: (Opción 1 - Archivo adjunto; opción 2 – hoja impresa).
 - a. El alquiler de vivienda subió en un 5%.
 - b. Los servicios básicos (agua, energía eléctrica, teléfono en casa, teléfono celular, internet y cable) tuvieron un descuento del 10%.
 - c. En alimentación y alimentos en horas laborales aumentó 8,5%.
 - d. En ropa y calzado, entretenimiento y restaurant, tuvieron un descuento del 10% más el 20%.
 - e. Los demás gastos y el pago de deudas se mantienen.
- En base al presupuesto simulado para el presente mes, los estudiantes responden:
 - a. ¿Cuál es la diferencia del saldo del mes anterior con el saldo del mes actual?
 - b. ¿En cuánto se incrementa el saldo final si tu papá recibe un aumento del 20% más el 20% por haber laborado dos domingos en el mes?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes a establecer el presupuesto del mes anterior y el actual.
- Con la finalidad de reforzar el aprendizaje les plantea la actividad 2:
La Prof. Vilca cobraba mensualmente S/ 1 800.00 y este año le han subido el sueldo 20%. ¿Cuánto cobrará ahora?. Si para el próximo año se espera un aumento de sueldo similar. ¿Cuánto terminará cobrando la profesora en un mes?. Calcula además, el porcentaje de aumento de sueldo respecto al sueldo original.
Se sugiere al estudiante revisar la página 45 del “Texto escolar, Matemática 2” el problema relacionado a aumentos porcentuales sucesivos.
- El docente gestiona y acompaña a cada uno de los equipos de trabajo absolviendo dudas y retroalimentando el uso de estrategias para determinar los aumentos porcentuales sucesivos.
- Los estudiantes eligen a un representante del equipo para que explique los procedimientos y las estrategias que han utilizado para realizar el presupuesto familiar y para resolver el problema propuesto.

Cierre (10 minutos)

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
- Es importante organizar los gastos de la familia a través de un presupuesto familiar y priorizar los gastos de alimentación.
- Dos aumentos sucesivos del 20% y 20% equivalen a un aumento único del 44%.
- Además, plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos para aplicar en nuestro hogar? ¿Por qué?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Texto escolar Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Manual para el docente, Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta **masking tape**, pizarra, tizas, **etc.**
- **Video:** <https://www.youtube.com/watch?v=tsOckEtf0>

ANEXO 01

5	3			7			
6			1	9	5		
	9	8				6	
8				6			3
4			8		3		1
7				2			6
	6					2	8
			4	1	9		5
				8		7	9

ANEXO 01

FICHA DE TRABAJO 1

Propósito: Obtener el presupuesto del mes que pasó y del actual, considerando los datos de la actividad.

Actividad 01: Consignando los presupuestos familiares

1. Considerando los montos del presupuesto del mes anterior y empleando el Formato de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, simula un presupuesto para el presente mes empleando la tabla 01 de un integrante del grupo asumiendo que: (Opción 1 - Archivo adjunto; opción 2 – hoja impresa)

- El alquiler de vivienda subió en un 5%.
- Los servicios básicos (agua, energía eléctrica, teléfono en casa, teléfono celular, internet y cable) tuvieron un descuento del 10%.
- En alimentación y alimentos en horas laborales aumento 8,5%.
- En ropa y calzado, entretenimiento y restaurant, tuvieron un descuento del 10% más el 20%.
- Los demás gastos y el pago de deudas se mantienen.

Tabla 01			
Ingresos	Febrero	Marzo	Total
Ingreso 1			
Ingreso 2			
Otros ingresos			
Total de ingresos			
Gastos	Febrero	Marzo	Total
Agua			
Energía eléctrica			
Teléfono en casa			
Teléfonos celulares			
Internet			
Cable			
Alimentación			
Vigilancia			
Transporte			
Otros gastos educativos			

Mantenimiento del hogar			
Productos de higiene personal			
Plan médico			
Ropa y calzado			
Total de gastos			

Ingresos – Gastos			
-------------------	--	--	--

Saldo: (Ingresos – Gastos Y Deudas)			
-------------------------------------	--	--	--

Ahorros	Febrero	Marzo	Total
Saldo inicial del mes			
Depósito/ Retiro			
Saldo Final Del Mes			

- En base al presupuesto simulado para el presente mes, los estudiantes responden:
- ¿Cuál es la diferencia del saldo del mes anterior con el saldo del mes actual?
 - ¿En cuánto se incrementa el saldo final si tu papá recibe un aumento del 20% más el 20% por haber laborado dos domingos en el mes?

Actividad 02: Sueldo de una profesora

2. La Prof. Vilca cobraba mensualmente S/ 1 800.00 y este año le han subido el sueldo 20%. ¿Cuánto cobrará ahora?. Si para el próximo año se espera un aumento de sueldo similar. ¿Cuánto terminará cobrando la profesora en un mes?. Calcula además, el porcentaje de aumento de sueldo respecto al sueldo original.

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 20/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Justifica los procedimientos empleados para obtener un aumento o descuento porcentual sucesivo.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos			X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina			X
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE 7

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

VII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 21/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Generamos proporciones con el sobrepeso

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	- Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus a cada estudiante para que desarrollen (ANEXO 1). Presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Además, señala el **propósito** de la sesión, el cual consiste en organizar datos a partir de un artículo periodístico y plantear conjeturas sobre la modelación de la proporcionalidad vinculada al consumo de alimentos saludables; información que plasmarán en la pizarra.
- El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes. Para esto, reparte entre los estudiantes siluetas de alimentos saludables y otros de comida chatarra. Por ejemplo: 4 siluetas de frutas (sandía, naranja, fresas, plátano), 4 siluetas de alimentos chatarra (papas fritas en hojuelas, hamburguesa, salchipapas, bocaditos fritos envasados), 4 siluetas de alimentos nutritivos (maní, pasas, queso, cancha), 4 siluetas de comidas nutritivas (guiso de quinua, frejoles con arroz, ensalada mixta, cebiche), 4 siluetas de verduras (tomate, brócoli, papa, betarraga), etc. Luego, indica a los estudiantes que se agrupen por la similitud de los alimentos.



<https://goo.gl/BTFaw1>

- A continuación, plantea a los estudiantes las siguientes interrogantes:

¿La comida que les tocó es saludable? ¿Por qué? ¿Cuántas veces por semana la consumes?
¿Qué recomendarías a tus compañeros e integrantes de tu familia?

- Luego, entrega a cada grupo el artículo periodístico “Tres de cada cinco peruanos tiene sobre peso u obesidad” (Anexo 02).
- Los estudiantes eligen a un representante para que dé lectura a dicho artículo y luego, responden a las siguientes preguntas: ¿Qué opinan de la obesidad en el Perú? ¿Será importante tener un estilo de vida saludable? ¿Por qué? ¿En qué relación se encuentran los niños, los jóvenes y las mujeres con respecto a la obesidad?
- Los estudiantes responden a las interrogantes a manera de lluvia de ideas, mientras el docente sistematiza en la pizarra las respuestas y va induciendo al propósito de la sesión. Luego, se dispone a desarrollar la Actividad 1 con los estudiantes.
- Para ello, plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a la proporcionalidad directa e indirecta de manera que se garantice el logro de los aprendizajes.

Desarrollo (55 minutos)

- **Organizados en grupos, los estudiantes desarrollan la Actividad 01: Generando proporcionalidad directa a partir del sobrepeso y obesidad (Anexo 02).** La actividad consiste en **considerar** la información del **artículo periodístico (Anexo 01)** para **completar las tablas 1, 2, 3 y 4.**
- Luego de completar las tablas, los estudiantes responde a las interrogantes que se plantean en esta actividad.
 - ¿Explica qué observas en cada una de las tablas con los valores asignados?
 - ¿Qué sucede si dividimos en cada columna los valores de la primera fila entre los valores de la segunda fila?
 - ¿El resultado obtenido en cada columna de cada una de las tablas es constante? ¿Por qué?
 - Representa gráficamente en el sistema de coordenadas los valores de una de las tablas. ¿Qué características muestra la gráfica?
 - ¿Qué conclusiones podemos obtener de esta actividad?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en generar la proporcionalidad directa completando las tablas.
- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 02: **Generando proporcionalidad inversa a partir del sobrepeso y la obesidad (Anexo 02).** En esta actividad se plantea la siguiente situación:
Como parte del aniversario de la II.EE. se preparó pachamanca para todos los estudiantes. En dicha preparación, participaron 3 padres de familia y tardaron 2 horas (120 minutos) en preparar este potaje. Si el director hubiera comprometido a 12 padres, ¿cuántos minutos hubieran tardado en preparar la pachamanca? Organiza los datos en la siguiente tabla de valores:
- Luego de completar la tabla 5, los estudiantes responden a las interrogantes que se plantean en esta actividad.
 - ¿Explica qué observas en la tabla con los valores asignados?
 - ¿Qué sucede si en cada columna multiplicamos los valores de la primera fila por los valores de la segunda fila?
 - ¿El resultado obtenido en cada columna de la tabla es constante? ¿Por qué?

- d. Representa gráficamente en el sistema de coordenadas los valores de la tabla. ¿Qué características muestra la gráfica?
- e. ¿Qué conclusiones podemos obtener de esta actividad?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en generar la proporcionalidad indirecta completando la tabla.
- El docente gestiona el aprendizaje y acompaña a cada uno de los grupos induciéndolos a modelar la proporcionalidad directa e inversa. Con la finalidad de afianzar el aprendizaje, invita a los estudiantes a revisar las páginas 39 y 40 del “Texto escolar, Matemática 2” sobre la proporcionalidad directa y la proporcionalidad inversa.
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar el desarrollo de las actividades.

Cierre (25 minutos)

- El docente promueve la reflexión en los estudiantes y los sensibiliza a consumir alimentos que sean nutritivos. Además, para reforzar el aprendizaje presenta la siguiente información y solicita que completen los cuadros de la página 275 del “Cuaderno de trabajo, Matemática 2”.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

- Dos magnitudes son DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (DP) cuando al aumentar una, aumenta la otra en la misma proporción.

Magnitud A	Magnitud B	
a	→ b	}
c	→ x	
		$\frac{a}{c} = \frac{b}{x} \quad x = \frac{b \cdot c}{a}$

PROPORCIONALIDAD INVERSA

- Dos magnitudes son INVERSAMENTE PROPORCIONALES (IP) cuando al crecer una, los valores de la otra van decreciendo en la misma proporción.

Magnitud A	Magnitud B	
a	→ b	}
c	→ x	
		$\frac{a}{c} = \frac{x}{b} \quad x = \frac{a \cdot b}{c}$

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- La proporcionalidad directa es aquella que, mientras aumenta una magnitud, aumenta la otra.
- La proporcionalidad inversa es aquella que, mientras aumenta una magnitud, disminuye la otra y viceversa.
- La propiedad fundamental de la proporción directa señala que el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \times d = b \times c \quad \text{a y d: extremos} \quad \text{B y c: medios}$$

- ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

1. Resolver la ficha 59 “Tuna, la reina de las frutas” de la páginas 272 al 275 del “Cuaderno de trabajo, ”.
2. Investigar qué enfermedades produce el consumo de comida chatarra.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Texto escolar Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Cuaderno de trabajo Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.

ANEXO 01

	8				2		
				8	4		9
		6	3	2			1
	9	7					8
8			9		3		2
	1					9	5
	7			4	5	8	
	3		7	1			
		8					4

ANEXO 02

FICHA DE LECTURA

Propósito: Encontrar información sobre el sobrepeso y la obesidad en el Perú.

ARTÍCULO PERIODÍSTICO

(El Comercio - Jueves 22 de mayo del 2014)

“TRES DE CADA CINCO PERUANOS TIENEN SOBREPESO U OBESIDAD”

ROXANA SILVA SOLOGUREN

Comer es uno de los máximos placeres de la vida. No hay nada como un arroz con pollo o unos tallarines verdes con churrasco para calmar el apetito más voraz. Sin embargo, esta predilección por la comida pasa una factura muy alta a los peruanos. Según los últimos estudios del sector Salud, **el 62,3% de la población, entre los 30 y 59 años, sufre sobrepeso u obesidad. En otras palabras, tres de cada cinco adultos tienen exceso de peso.**

Los resultados de las investigaciones son contundentes: si no adquirimos pronto un estilo de vida saludable, en menos de tres décadas nuestro país tendrá uno de los más altos índices de la región con pacientes **diabéticos, hipertensos, cardíacos; entre otras patologías.**

César Domínguez Kouri, del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Ministerio de Salud (MINSA), afirma que estas no son las únicas cifras desalentadoras. Los reportes revelan también que **uno de cada cuatro niños, entre 5 y 9 años, tiene este problema (24,4%),** al igual que **dos de cada cinco adultos jóvenes, entre 20 y 29 años (39,7%).** Añade que **una de cada dos mujeres en edad reproductiva también tiene varios kilos de más (52,3%).**

¿Qué pasa con nuestros hábitos alimenticios? ¿Por qué cada vez hay más gente con sobrepeso? Para el especialista, esto se debe a múltiples factores, que van desde el sedentarismo hasta el exceso del consumo de azúcar. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda hacer 30 minutos de ejercicios al día e ingerir, como máximo, 25 gramos de azúcar (unas seis cucharaditas de café) para evitar el desarrollo de enfermedades.

Lamentablemente, estas sugerencias son desestimadas por la mayoría de los peruanos, acostumbrados a tomar gaseosas, a servirse porciones abundantes de comida y a permanecer sentados frente al televisor durante horas.

“Hay que tener mucho cuidado con estos hábitos. Con el transcurrir del tiempo van a generar un sinnúmero de complicaciones en el organismo”, agrega Domínguez, tras incidir en que la malnutrición

por exceso de comida cada vez tiene más víctimas en el Perú; y para combatirla, es necesario **generar un gran cambio en el estilo de vida de niños, jóvenes y adultos**. Es momento de decir adiós a la falta de actividad física y a las dietas ricas en grasas y carbohidratos.

ANEXO 02

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar la cantidad de personas con sobrepeso y obesidad para generar proporcionalidad directa e inversa.

Actividad 01: Generando proporcionalidad directa a partir del sobrepeso y obesidad

1. Considerando el artículo periodístico (Anexo 01) completa las siguientes tablas de valores:

TABLA 1 (Reporte del MINSA)							
Cantidad de personas con sobrepeso	3	6					...
Cantidad de peruanos	5				25		...

TABLA 2 (Reporte del MINSA)							
Cantidad de niños con obesidad	1						...
Cantidad de niños	4						...

TABLA 3 (Reporte del MINSA)							
Cantidad de jóvenes con obesidad	2						...
Cantidad de jóvenes	5						...

TABLA 4 (Reporte del MINSA)							
Cantidad de mujeres obesas en edad reproductiva	1						...
Cantidad de mujeres en edad reproductiva	2						...

2. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué observas en cada una de las tablas con los valores asignados? Explica brevemente.
- ¿Qué sucede si en cada columna dividimos los valores de la primera fila entre los valores de la segunda fila?
- ¿El resultado obtenido en cada columna de cada una de las tablas es constante? ¿Por qué?
- Representa gráficamente, en el sistema de coordenadas, los valores de una de las tablas. ¿Qué características muestra la gráfica?
- ¿Qué conclusiones podemos obtener de esta actividad?

Actividad 02: Generando proporcionalidad inversa a partir del sobrepeso y la obesidad

1. Como parte del aniversario de la II.EE. se preparó pachamanca para todos los estudiantes. En la preparación participaron 3 padres de familia y tardaron 2 horas (120 minutos) en preparar este potaje. Si el director hubiera comprometido a 12 padres, ¿cuántos minutos hubieran tardado en preparar la pachamanca? Organiza los datos en la siguiente tabla de valores:

TABLA 5							
Número de padres de familia	3	6					
Tiempo (en minutos)	120						

2. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Explica qué observas en la tabla con los valores asignados?
- ¿Qué sucede si multiplicamos en cada columna los valores de la primera fila por los valores de la segunda fila?
- ¿El resultado obtenido en cada columna de la tabla es constante? ¿Por qué?
- Representa gráficamente en el sistema de coordenadas los valores de la tabla. ¿Qué características muestra la gráfica?
- ¿Qué conclusiones podemos obtener de esta actividad?

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 21/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad simple y compuesta al plantear y resolver problemas	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson			X
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE 8

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

VIII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 22/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Consumimos en función al requerimiento de nuestro cuerpo

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Comunica y representa ideas matemáticas	- Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus a cada estudiante para continuar a desarrollarlos (ANEXO 1). presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Además, señala el propósito de la sesión, la cual consiste describir las características de modelos que va del consumo en función al requerimiento de calorías que necesita el cuerpo humano, estableciendo relaciones entre la proporcionalidad inversa y la función lineal en forma gráfica.

El docente presenta el video "¿Cómo debe ser la alimentación de un adolescente?" que se encuentra en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=bnmUouTftX0> En este video, se muestran las recomendaciones de una **nutrióloga sobre** la alimentación saludable para los adolescentes. Luego de ver el video, el docente pregunta:

¿De qué trata el video? ¿Qué opinan de la alimentación en los adolescentes? ¿Qué es lo que más requieren los adolescentes? ¿Por qué? ¿En qué debe consistir su alimentación? ¿Qué son las kilocalorías? ¿Cuántas calorías diarias debería consumir un adolescente para mantener su peso corporal?

- Los estudiantes responden a las interrogantes a manera de lluvia de ideas.
- El docente alcanza a cada grupo de trabajo (conformado en la sesión anterior) la ficha de lectura "Las calorías" (Anexo 1), y solicita a un integrante que la lea.
- El docente plantea las siguientes preguntas: ¿Cuántas kilocalorías debemos consumir a diario? ¿Cuántas kilocalorías perdemos en una actividad física? ¿Perdemos calorías cuando estamos durmiendo?
- Los estudiantes responden las preguntas a manera de lluvia de ideas y el docente sistematiza en la pizarra sus respuestas induciendo al propósito de la sesión. Luego, se disponen a desarrollar las actividades siguientes.



<https://goo.gl/cY5RD3>

- El docente, plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada a la función lineal.

Desarrollo (60 minutos)

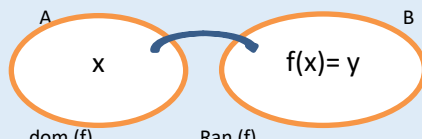
- Los estudiantes organizados por grupo desarrollan la Actividad 1: **Modelando la función lineal (Anexo 2). La actividad consiste en completar la tabla 1** considerando la siguiente situación: Los compañeros de aula son en su mayoría adolescentes activos y requieren, cada uno de ellos, un promedio de 2700 kilocalorías para mantener un peso corporal saludable. De acuerdo a la información que se brinda en lectura “Las calorías” (Anexo 1), ¿cuántas kilocalorías consumirán todos los estudiantes?
- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responde a las interrogantes que se plantean
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la modelación de la función lineal, la representación gráfica de la función y la descripción de las características.
- Los estudiantes organizados en grupos desarrollan la Actividad 2: Obteniendo la cantidad de calorías que proporcionan los alimentos (Anexo 2).
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar el desarrollo de las actividades, dando a conocer las estrategias utilizadas para responder a las preguntas.

Cierre (20 minutos)

- El docente promueve la reflexión en los estudiantes y los sensibiliza a consumir alimentos que proporcionen la cantidad de calorías necesarias para mantenerse bien. Además, para reforzar el aprendizaje solicita a los estudiantes leer y analizar la información de las páginas 134 y 135 del “Texto escolar, Matemática 2” sobre la función y su representación. Gráfica. Además da a conocer la definición del dominio y rango.

DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN LINEAL

- DOMINIO: Dom (f)
El dominio de una función lineal; $f(x) = mx$ es el conjunto de todos los valores que toma la variable “x” y se denota por Dom (f)
Sea $f: A \rightarrow B$, se tiene que $\text{Dom}(f) = A$
- RANGO: Ran (f)
El rango de una función lineal; $f(x) = mx$ es el conjunto de todos los valores que toma la variable “y” o $f(x)$ y se denota por Ran (f)
Sea $f: A \rightarrow B$, se tiene que $\text{Ran}(f) \subseteq B$



- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

Toda función lineal se representa mediante la expresión: Donde: m representa la pendiente.

- Una de las características de la función lineal es que su gráfica pasa por el origen de las coordenadas.
- El dominio de la función $f(x) = mx$, son todos los valores que toma la variable “x” (primeras componentes).
- El rango de la función $f(x) = mx$, son todos los valores que toma la variable “y” (segunda componente).

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

1. Resolver el problema de la página 59 “Producción de botellas de agua” del Módulo de Resolución de Problemas “Resolvamos 2”.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Texto escolar Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.

VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

ANEXO 01

8					2		
				8	4		9
		6	3	2			1
	9	7					8
8			9		3		2
	1					9	5
	7			4	5	8	
	3		7	1			
		8					4

ANEXO 01 **FICHA DE LECTURA**

Propósito: Encontrar información sobre la cantidad de calorías que debe consumir el adolescente.

LAS CALORÍAS

Escrito por Erin Coleman | Traducido por Frances Criquet

¿Cuántas calorías deben consumir los adolescentes?

Las calorías que debería ingerir un adolescente dependen de su nivel de actividad.

Las necesidades calóricas diarias de un adolescente dependen, en gran medida, de su estatura y nivel de actividad. No obstante, existen pautas generales para que tú y tu hijo tengan una buena idea de la cantidad de calorías que debería consumir cada día.

¿Cuántas calorías se supone que puedes comer diariamente?

- Adolescentes sedentarios

Si tu hijo es inactivo, necesita un menor número de calorías cada día para mantener un peso saludable, que los adolescentes que practican regularmente una actividad física. Según las Directrices Dietéticas para los Estadounidenses, las muchachas adolescentes sedentarias de 13 a 18 años necesitan alrededor de 1 600 a 1 800 kilocalorías al día, mientras que los adolescentes varones sedentarios dentro del mismo rango de edad necesitan entre 2 000 y 2 400 kilocalorías diarias para mantener un peso corporal saludable.

- Adolescentes activos

Los adolescentes moderadamente activos son los que realizan una actividad física diaria equivalente a caminar de 1,5 a 3 millas (1 milla = 1,6 Km) a una velocidad de 3 a 4 millas por hora; y los adolescentes activos son los que hacen ejercicio equivalente a caminar más de 3 millas al día, al mismo ritmo, de acuerdo con las Directrices Dietéticas para los estadounidenses. Las niñas adolescentes moderadamente activas necesitan alrededor de 2 000 kilocalorías al día, mientras que los adolescentes varones moderadamente activos necesitan 2 200 a 2 800 kilocalorías al día para mantener un peso corporal saludable; y las niñas y los niños adolescentes activos requieren alrededor de 2 200 a 2 400 y de 2 600 a 3 200 kilocalorías diarias, respectivamente.

- Atletas adolescentes

Debido a las altas exigencias del entrenamiento físico intenso, asociado generalmente con los programas atléticos de la escuela secundaria, los atletas adolescentes pueden necesitar calorías adicionales para sobresalir en el deporte y crecer y desarrollarse a un ritmo saludable. Según Teens Health, algunos atletas adolescentes pueden necesitar hasta 5 000 kilocalorías al día, dependiendo

de su nivel de actividad. Comer comidas bien balanceadas y refrigerios con frecuencia, y dejar que el hambre sea una guía, es beneficioso para los atletas adolescentes.

- Necesidades individuales

Dado que la edad específica, sexo, altura, peso actual y el nivel de actividad, tienen un papel en las necesidades calóricas individuales de tu adolescente para mantener un peso saludable, con frecuencia es útil usar una calculadora de calorías en línea, como la del plan alimentario diario del U.S. Department of Agriculture. Utilizando esta herramienta como una referencia, una adolescente de 16 años de edad, que mide 5 pies y 3 pulgadas (1 pie = 12 pulgadas y 1 pulgada = 2,54 cm) de altura, pesa 115 libras (1 libra = 0,45 Kg) y es físicamente activa 30 a 60 minutos diarios necesita de 2.000 kilocalorías al día; mientras que un adolescente varón de 16 años de edad, que mide 5 pies y 8 pulgadas, pesa 154 libras y es físicamente activo de 30 a 60 minutos por día requiere alrededor de 3 000 kilocalorías diarias

Cálculo de calorías por cada 100 gramos de porción	
Alimentos	Valor energético
Arroz blanco	354
Avena	367
Pan integral	239
Sémola de trigo	368
Yuca	338
Arvejas secas	340
Soya en grano	422
Huevo duro	147
Galletas de chocolate	524
Pastel de manzana	456
Azúcar	338
Aceitunas negras	349
Ajos	169
Choclo	96
Papas cocidas	86
Zanahoria	42
Ciruela seca	290
Coco	646
Fresas	36
Plátano	90
Naranja	44
Almendras	620
Nueces	660
Leche condensada	350
Yogur natural	62
Cerdo	330
Chorizo	468
Pato	200
Pollo	134
Atún	225
Trucha	94
Anís	312
Cerveza negra	37
Café	1
Whisky	244
Aceite de girasol	900

Mantequilla	752
-------------	-----

ANEXO 03 FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar la cantidad de calorías consumida por los estudiantes para modelar la función lineal.

Actividad 01: Modelando la función lineal

1. Los compañeros de aula son en su mayoría adolescentes activos y requieren, cada uno de ellos, un promedio de 2700 calorías para mantener su peso corporal saludable. De acuerdo a la información de la lectura “Las calorías” (Anexo 1), ¿cuántas calorías consumirán todos los estudiantes? Completa la tabla.

TABLA 1							
Número de estudiantes	1	2	3	4	5	...	n
Cantidad de calorías consumidas	2700 (1)	2700 (2)					
	2700						

1. Responda las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué sucede con la cantidad de calorías si el número de estudiantes aumenta?
 - b. ¿De qué depende que la cantidad de calorías aumente?
 - c. ¿Cuántas calorías consumirán 15 y 40 estudiantes?
 - d. Se puede observar en la tabla que la cantidad de calorías o está del número de estudiantes.
 - e. Representa: N° de estudiantes con la variable:
 Cantidad de calorías consumidas:
 La cantidad de calorías consumidas es igual al número de multiplicado por
 Es decir: =
 - El docente media el proceso de aprendizaje absolviendo las dudas de los estudiantes y cotejando los resultados. Luego, induce a los estudiantes a modelar la forma general de la función lineal, cuya regla de correspondencia es:
 Donde: y = es la variable X = es la variable
 - f. Representa gráficamente la función obtenida, para lo cual tendrás que considerar los pares ordenados de la tabla (par de números considerados por columna):
 (1; 2700); (2; 5400);...
 - g. Describa las características de la función:

Actividad 2: Obteniendo la cantidad de calorías que proporcionan los alimentos

1. Sabiendo que: 100 gramos de plátano proporcionan 90 calorías, (según la tabla mostrada en el Anexo 1, ¿cuántas calorías proporcionarán 200, 400 o 500 gramos de dicha fruta?
2. Organiza la información en la tabla 2.

Tabla 2							
Gramos de plátano							
Cantidad de calorías que proporciona							

- b. Define la regla de correspondencia que expresa la función.
 - c. Representa gráficamente la función y describe sus características.
 - d. Según la tabla adjunta en el Anexo 1, ¿qué alimentos debes consumir para cubrir las calorías requeridas por tu organismo?

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 22/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Emplea representaciones tabulares, gráficas y algebraicas de la función lineal.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

IX. E. “RICARDO FLORES GUTIERREZ”

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 27/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Conocemos una función que representa el consumo de nuestros alimentos

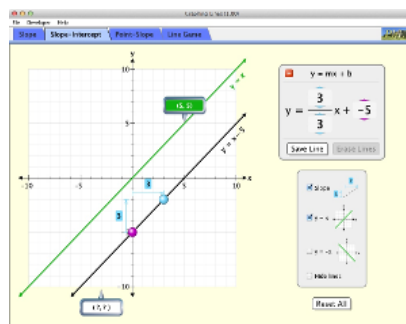
II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Comunica y representa ideas matemáticas	- Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y entrega sudokus a cada estudiante para que lo desarrollen (ANEXO 1). Presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Asimismo, señala el propósito de la sesión, la cual consiste en describir las características de **modelos que va del consumo** de calorías en función al requerimiento del cuerpo.
- El docente presenta la simulación PhET a todos los estudiantes a través del siguiente link <https://phet.colorado.edu/es/simulation/graphing-lines>



- Los estudiantes observan el comportamiento de la gráfica de funciones, teniendo en cuenta las diversas formas (pendiente, pendiente-corte y punto-pendiente).
- El docente realiza las siguientes preguntas:

¿Las gráficas que se presentan en el simulador corresponden a una función? ¿Qué tipo de función? ¿Qué se entiende por pendiente y cómo se calcula? ¿Te atreves a participar de “El juego de líneas”?

El docente, como segunda opción, podrá llevar dichas gráficas en papelotes.

- Luego de reconocer la función lineal en el simulador, los estudiantes responden a las interrogantes a manera de lluvia de ideas; el docente sistematiza las respuestas en la pizarra induciendo al propósito de la sesión.
- El docente y los estudiantes se disponen a desarrollar las actividades que siguen. Para ello, el docente plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:



- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a la función lineal afín.

Desarrollo (60 minutos)

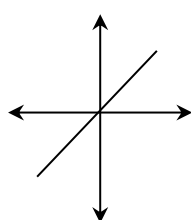
- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 1: Modelando la función lineal afín (Anexo 1) considerando el siguiente problema:
 1. Cristina, alumna del 2do grado, pagó 5 soles para ser cliente exclusiva del supermercado. Decide comprar almendras en paquetes de 100 gramos cada uno, porque sabe que es uno de los alimentos que más calorías proporciona al organismo. El precio por paquete es de 8 soles.
Según esta información, los estudiantes deben:
 - a. Determinar la regla de correspondencia a partir de los datos consignados en la tabla 1.
 - Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responden las interrogantes:
 - a. ¿Qué sucede con el costo si el número de paquetes de almendras aumenta?
 - a. ¿De qué depende el costo que tendrá que pagar Cristina?
 - b. ¿Cuánto pagará Cristina por comprar 10 y 15 paquetes de almendras?
 - c. Se puede observar en la tabla que el costo a pagar o está al número de paquetes que compra.
 - d. Represente:
Número de paquetes con la variable:
Costo a pagar:
El costo total a pagar es igual al número de multiplicado por aumentado en
 - Es decir:
 - e. ¿Qué diferencia encuentras con la función tratada la clase anterior?
 - El docente media el proceso de aprendizaje absolviendo las dudas de los estudiantes y cotejando los resultados. Luego, induce a los estudiantes a modelar la forma general de la función lineal afín, cuya regla de correspondencia es:
 - Donde: y = es la variable x = es la variable
 - f. Representa gráficamente la función obtenida, para lo cual tendrás que considerar los pares ordenados de la tabla (Par de números considerados por columna):
(1; 13); (2; 21); ...
 - g. Describa las características de la función lineal afín:
 - El docente está atento para orientar a los estudiantes para modelar la función lineal afín, representar gráficamente la función y describir las características.
 - Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 2: Visualizando la variación de la función lineal afín (Anexo 1). Para realizar esta actividad, el docente invita a los estudiantes a trabajar con el simulador y pide realizar las siguientes tareas:
 1. Visualizar la variación de la función lineal afín considerando las diversas formas:
 - a. La forma pendiente: ¿Cuál es su regla de formación?, ¿Qué características tiene?, ¿Cómo se comporta la gráfica al asignar dos puntos cualesquiera?
 - b. La forma pendiente-corte: ¿Cuál es su regla de formación? ¿Qué características tiene? ¿Cómo se comporta la gráfica al asignarle valores a "x"?
 - c. La forma punto-pendiente: ¿Cuál es su regla de formación? ¿Qué características tiene? ¿Cómo se comporta la gráfica al asignarle un punto y la pendiente?

2. Participar del “Juego de líneas” con la finalidad de acertar los puntos (pares ordenados) que deben ser considerados para cada forma.
 - El docente, como segunda opción, podrá llevar dichas gráficas en papelotes o graficarlas en la pizarra.
 - El docente gestiona el aprendizaje y acompaña a cada uno de los estudiantes a modelar la función lineal afín. Con la finalidad de afianzar el aprendizaje, invita a los estudiantes dar lectura y analizar las páginas 139 y 141 del “Texto escolar, Matemática 2” relacionadas a la función lineal afín.
 - Los estudiantes eligen a un representante del equipo para sustentar el desarrollo de las actividades, dando a conocer las estrategias utilizadas para responder a las preguntas.

Cierre (20 minutos)

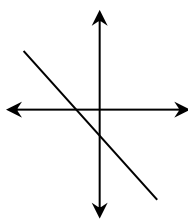
- El docente promueve la participación de los estudiantes, a través de representaciones gráficas, para hacer conclusiones y diferenciar la función lineal de la función lineal afín. Ejemplos:

- a. Identifica el tipo de función en cada una de las gráficas:



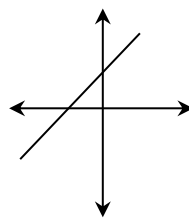
Función

.....



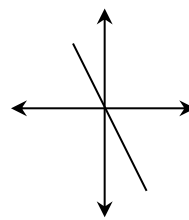
Función

.....



Función

.....



Función

.....

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
 - Toda función lineal afín se representa mediante la expresión: $f(x) = mx + b$. Donde: m representa la pendiente y b el intercepto con el eje “ y ”.
 - Una de las características de la función lineal afín es que su gráfica no pasa por el origen de las coordenadas.
 - El dominio de la función $f(x) = mx + b$, son todos los valores que toma la variable “ x ” (primeras componentes).
 - El rango de la función $f(x) = mx + b$, son todos los valores que toma la variable “ y ” (segunda componentes).
- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Texto escolar Matemática 2. 2016. Lima, Cuaderno de trabajo Matemática 2. 2016. Lima,
- Manual para el docente, Matemática 2. 2016. Lima, Perú. Editorial Norma S.A.C
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.Video:

VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

ANEXO 1

3		5				
6	8		1			4
9				8		
	6		9			
4	5				1	8
			7	3		
		3			7	
2			4		8	6
				9		4

ANEXO 2 FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar el número de paquetes de almendras para modelar la función lineal afín.

Actividad 1: Modelando la función lineal afín

1. Cristina, alumna del 2do grado, pagó 5 soles para ser cliente exclusiva del supermercado. Decide comprar almendras en paquetes de 100 gramos cada uno, porque sabe que es uno de los alimentos que más calorías proporciona al organismo. El precio por paquete es de 8 soles. Según esta información:

a. Determinar la regla de correspondencia a partir de los datos consignados en la tabla 1.

Tabla 1							
Número de paquetes de almendras de 100 gr.	1	2	3	4	5	...	x
Pago para ser clientes (pago único)	5						
Costo	$8(1) + 5$						

Actividad 2: Visualizando la variación de la función lineal afín

El docente invita a trabajar con el simulador y pide:

1. Visualizar la variación de la función lineal afín considerando las diversas formas:
 - a. La forma pendiente: ¿Cuál es su regla de formación? ¿Qué características tiene? ¿Cómo se comporta la gráfica al asignar dos puntos cualesquiera?
 - b. La forma pendiente-corte: ¿Cuál es su regla de formación? ¿Qué características tiene? ¿Cómo se comporta la gráfica al asignarle valores a "x"?
 - c. La forma punto-pendiente: ¿Cuál es su regla de formación? ¿Qué características tiene? ¿Cómo se comporta la gráfica al asignarle un punto y la pendiente?
2. Participar del "Juego de líneas" con la finalidad de acertar los puntos (pares ordenados) que deben ser considerados para cada forma; y reconocer, de esa forma, la función lineal y la función lineal afín.

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 27/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Representa la función lineal afín a partir de tablas y gráficos en el plano cartesiano.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel			X
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE – 10

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

X. E. “RICARDO FLORES GUTIERREZ”

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 28/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Sustentamos nuestro plan de alimentación

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Elabora y usa estrategias	- Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y luego entrega sudokus a cada estudiante para continuar a desarrollar (ANEXO 1), presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, capacidades e indicadores y el propósito, lo cual consiste en elaborar y sustentar el plan de alimentación haciendo uso de los números racionales.
- El/la docente presenta el video “El plato del bien comer” a través del siguiente link; <https://www.youtube.com/watch?v=OwlmnMs8TQ>, donde se muestra la dieta perfecta que todo adolescente debe tener en cuenta para su desarrollo normal, luego realiza las sig:

¿Qué opinan del video?, ¿Qué grupo de alimentos se considera?, ¿Cuáles son las necesidades alimenticias que tiene cada adolescente?, ¿Cómo beneficia tener una adecuada alimentación?, ¿Es importante tener en cuenta la actividad física? ¿Por qué? y ¿Cuál debe ser el plan de alimentación sugerido para los adolescentes?.

- Los estudiantes responden a las preguntas a través de la lluvia de ideas y 3 estudiantes dan a conocer los resultados de la tarea dejada en la clase anterior sobre el plan de alimentación en el adolescente.
- El docente promueve la formación de grupos de 4 integrantes cada uno aplicando la técnica del conteo directo.
- Para ello plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:
Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos acordando la estrategia apropiada para comunicar resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad y la elaboración de su *Plan de alimentación*.

Desarrollo (60 minutos)

- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 1 (Anexo 1). La actividad consiste en elaborar un Plan de alimentación con la finalidad de disminuir la desnutrición y la obesidad. Los estudiantes deben considerar los alimentos, las calorías y el costo. Cada grupo hará lo propio para cada día de la semana.
- Los estudiantes reciben la siguiente información en el anexo: La desnutrición crónica en los niños del Perú alcanzó el 18,1% en el 2013. Este problema, por lo general, se arrastra hasta la adolescencia. Por otro lado, según estudios realizado por el MINSA en el 2014, 3 de cada 5 peruanos tienen obesidad.

- El docente sugiere tener en cuenta la tabla 1 de kilocalorías de los alimentos que se encuentra en el siguiente link: <http://www.legourmet.cl/tabla-de-calorias-de-alimentos.html> o en el Anexo 2.
- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responden a las interrogantes.
 - a. ¿Cuántas calorías se consumirán en el día?
 - b. ¿Cuál es el costo de inversión por día?
 - c. Si para el próximo año se produjera un incremento del 5% en el precio de los alimentos, ¿a cuánto ascendería el costo de inversión por día?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes para realizar su *Plan de alimentación*.
- Los estudiantes eligen a un representante del equipo para sustentar el “Plan de alimentación”, considerando el número de calorías a consumir así como el costo que implica, dando a conocer las estrategias utilizadas para responder a las preguntas.
- Con la finalidad de sustentar el producto de la unidad, el docente propone sistematizar el trabajo de todos los grupos de tal manera que se pueda obtener un “Plan de alimentación” para la semana.
- Los estudiantes se organizan, sistematizan el trabajo y eligen a tres representantes para sustentar el “Plan de alimentación”. Lo harán ante sus compañeros de los diferentes grados y secciones, ante las autoridades de la II.EE., ante la plana de docentes y los padres de familia. Dicha sustentación la pueden realizar finalizando la sesión, a la hora del receso, a la salida, o también en el Día del Logro institucional.
La sustentación la podrán hacer a través de papelotes, multimedia y/o trípticos.
El bosquejo del “Plan de alimentación” será acorde al Anexo 3.
- El docente gestiona el aprendizaje y acompaña a cada uno de los grupos para lograr tal propósito.

CIERRE 20

En esta etapa de tu vida, te encuentras en un período de rápido crecimiento y desarrollo. Tu alimentación debe aportar la energía (calorías) y todos los nutrientes que necesites para verte y sentirte bien.

(Plan de alimentación saludable)

LIMENTO	CANTIDAD POR DÍA	1 PORCIÓN ES IGUA A
Lácteos descremados (Aportan proteínas, calcio, vitaminas A y B)	3 porciones	1 taza de leche descremada 1 yogurt bajo en calorías 1 trozo de queso 3x3 cm. 1 rebanada de queso blanco 1 lámina de queso mantecoso
Pescado, carne y huevos (Aportan proteínas, hierro, zinc y cobre)	1 porción	1 presa de pescado 1 presa de pavo o pollo sin piel 1 bistec a la plancha o asado 1 huevo 1 taza de legumbres
Verduras (Vitaminas A, C, antioxidantes y fibra dietética)	3 porciones	1 plato de lechuga, repollo, coliflor, apio o brócoli 1 tomate regular 1 taza de acelgas, espinacas, zanahorias, betarragas o zapallos
Frutas (Vitaminas A, C, antioxidantes y fibra dietética)	2 porciones	1 naranja, manzana, pera o membrillo 2 duraznos, kiwis o tunas 2 damascos o ciruelas 1 rebanada de melón 1 taza de uvas o cerezas
Pan, cereales y papas (Aportan calorías, hidratos de carbono, fibra dietética y proteínas)	2 a 3 porciones	2 rebanadas de pan integral 2 rebanadas de pan de molde 6 galletas de agua o soda 1 taza de arroz, fideos o papas cocidas 1 taza de choclos, habas o arvejas frescas

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la necesidad de establecer una adecuada alimentación para mantener el peso ideal y librarnos de toda enfermedad. Asimismo, con la finalidad de afianzar el aprendizaje presenta una segunda opción de “Plan de alimentación” para adolescentes.
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
- Elaborar un plan de alimentación permitirá realizar un presupuesto familiar.
- El docente finaliza la sesión, y con esta, la unidad. Para terminar, plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, *etc.*
- Video: <https://www.youtube.com/watch?v=OwlmnMs8TQ>

VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

ANEXO 1

3		5				
6	8		1			4
9				8		
	6		9			
4	5				1	8
			7		3	
		3				7
2			4		8	6
			9		4	

ANEXO 2 FICHA DE TRABAJO

Propósito: Elaborar un Plan de alimentación como producto de la unidad.

Actividad 1: Elaborando un Plan de alimentación

1. La desnutrición crónica en los niños del Perú alcanza el 18,1% en el 2013. Este problema, por lo general, se arrastra hasta la adolescencia. Por otro lado, según estudios realizados por el MINSA en el 2014, 3 de cada 5 peruanos tienen obesidad. Con la finalidad de disminuir la desnutrición y la obesidad, realiza un Plan de alimentación que permita revertir tal situación. Considera los alimentos, las calorías y el costo; cada grupo hará lo propio para cada día de la semana.

Se sugiere tener en cuenta la tabla de kilocalorías de los alimentos, la cual se puede ubicar en el siguiente link: <http://www.legourmet.com/tabla-de-calorias-de-alimentos.html> o en el Anexo 02.

Tabla 1			
Grupo – Plan de alimentación para el día			
	Alimento	Kilocal (Por cada 100 gr.)	Costo (s/.)
Desayuno			
Media mañana			
Almuerzo			
Media tarde			
Cena			
Total			

- ¿Cuántas calorías se consumirán en el día?
- ¿Cuál es el costo de inversión por día?
- Si para el próximo año se produjera un incremento del 5% en el precio de los alimentos, ¿a cuánto ascendería el costo de inversión por día?

ANEXO 3

**PRINCIPALES ALIMENTOS QUE COMPLEMENTAN NUESTRA DIETA
Y SUS CALORÍAS ASOCIADAS**

CEREALES Y DERIVADOS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Arroz blanco	354
Arroz integral	350
Avena	367
Cebada	373
Centeno	350
Cereales con chocolate	358
Cereales desayuno, con miel	386
Copos de maíz	350
Harina de maíz	349
Harina de trigo integral	340
Harina de trigo refinada	353
Pan de centeno	241
Pan de trigo blanco	255
Pan de trigo integral	239
Pan de trigo molde blanco	233
Pan de trigo molde integral	216
Pasta al huevo	368
Pasta de sémola	361
Polenta	358
Sémola de trigo	368
Yuca	338
LEGUMBRES	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Arvejas secas	340
Garbanzos	361
Habas secas	343
Lentejas	336
HUEVOS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Clara	48
Huevo duro	147
Huevo entero	162
Yema	368
PASTELERÍA	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Bizcocho	456
Croissant chocolate	469
Croissant, donut	456
Galletas de chocolate	524
Galletas de mantequilla tipo "Danesas"	397
Galletas saladas	464
Magdalenas	469
Pasta de hojaldre cocida	565
Pastel de manzana	311
Pastel de manzana, masa hojaldre	456
Pastel de queso	414

AZUCARES Y DULCES	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Azúcar	380
Cacao en polvo con azúcar instantáneo	366
Caramelos	378
Chocolate con leche	550
Chocolate sin leche	530
Crema chocolate con avellanas	549
Dulce de membrillo	215
Gomas de fruta	172
Helados de agua	139
Mermeladas con azúcar	280
Mermeladas sin azúcar	145
Miel	300
VERDURAS Y HORTALIZAS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Aceitunas negras	349
Aceitunas verdes	132
Acelgas	33
Ajos	169
Alcachofas	64
Apio	20
Arvejas	78
Arvejas congeladas	71
Berenjena	29
Berros	21
Brócoli	31
Calabacín	31
Calabaza	24
Cebolla	47
Cebolla tierna	39
Champiñón y otras setas	28
Choclo	96
Cochayuyo	50
Col	28
Col de Bruselas	54
Coliflor	30
Endibia	22
Escarola	37
Espárragos	26
Espárragos en lata	24
Espinaca	32
Espinacas congeladas	25
Habas tiernas	64
Hinojo	16
Lechuga	18
Maíz dulce en conserva	50
Nabos	29
Papas cocidas	86
Pepino	12

Perejil	55
Pimiento	22
Porotos verdes	21
Puerros	42
Puré de papas	357
Rábanos	20
Remolacha	40
Repollo	19
Rúcula	37
Soja, Brotes de	50
Tomate triturado en conserva	39
Tomates	22
Trufa	92
Zanahoria	42
Zumo de tomate	21
FRUTAS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Arándanos	41
Caqui	64
Cereza	47
Chirimoya	78
Ciruela	44
Ciruela seca	290
Coco	646
Damasco	44
Dátil	279
Dátil seco	306
Durazno	52
Durazno en almíbar	84
Frambuesa	40
Fresas	36
Granada	65
Grosella	37
Higos	80
Higos secos	275
Kiwi	51
Limón	39
Mandarina	40
Mango	57
Manzana	52
Melón	31
Mora	37
Naranja	44
Nectarina	64
Nísperos	97
Palta	167
Papaya	45
Pera	61
Piña	51
Piña en almíbar	84
Plátano	90
Pomelo	30
Sandía	30
Uva	81
Uva pasa	324

Zumo de fruta	45
Zumo de Naranja	42
FRUTOS SECOS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Almendras	620
Avellanas	675
Castañas	199
Maní	560
Nueces	660
Piñones	660
Pistacho	581
LÁCTEOS Y DERIVADOS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Cuajada	92
Flan de huevo	126
Flan de vainilla	102
Helados lácteos	167
Leche condensada c/azúcar	350
Leche condensada s/azúcar	160
Leche de cabra	72
Leche de oveja	96
Leche descremada	36
Leche en polvo descremada	373
Leche en polvo entera	500
Leche entera	68
Leche semi descremada	49
Mousse	177
Nata o crema de leche	298
Queso blanco desnatado	70
Queso Brie	263
Queso camembert	312
Queso cheddar	381
Queso crema	245
Queso de bola	349
Queso de Burgos	174
Queso de oveja	245
Queso edam	306
Queso emmental	415
Queso fundido untable	285
Queso gruyere	391
Queso manchego	376
Queso mozzarella	245
Queso parmesano	393
Queso ricota	400
Queso roquefort	405
Requesón	96
Yogur desnatado	45
Yogur desnatado con frutas	82
Yogur enriquecido con nata	65
Yogur natural	62
Yogur natural con fruta	100
CARNES, CAZA Y EMBUTIDOS	VALOR ENERGÉTICO (Kcal)
Bacon (Panceta ahumada)	665
Butifarra cocida	390
Butifarra, salchicha fresca	326

ANEXO 3

PLAN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA CADA DÍA DE LA SEMANA														
Días	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
Momento	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)	Alimento	Kcal (p/c100g)
Desayuno														
Media mañana														
Almuerzo														
Media tarde														
Cena														
Total/Kcal/día														

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 28/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Elabora y sustenta un plan de alimentación saludable orientado a la resolución de problema	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X


 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANOCA
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 "RICARDO FLORES GUTIERREZ"
 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Pacundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XI. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 29/ 08 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN		
Organizamos nuestro trabajo para practicar actividades deportivas		
II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Elabora y usa estrategias	▪ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la resolución de problemas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio: (30 minutos)
<ul style="list-style-type: none">- El docente da la bienvenida a los estudiantes y entrega sudokus a cada estudiante para que desarrollen (Anexo 1), se agrupan en 4 compañeros y deben responder la pregunta que indique el docente. Las preguntas que se sugieren son: <div><p>¿Sueles realizar alguna actividad física o deportiva regularmente? Si la respuesta es sí, ¿cuánto tiempo le dedicas?</p><p>¿En qué ocupas la mayor parte de tu tiempo libre?</p><p>¿Cuáles son, en tu opinión, los beneficios de realizar deportes?</p><p>¿A qué deportista admiras? ¿Por qué?</p></div>
<ul style="list-style-type: none">- Una vez terminada la dinámica, el docente invita a todos los estudiantes a escribir la respuesta de la segunda pregunta en una tarjeta de cartulina. Luego, los estudiantes pegan sus tarjetas en la pizarra.- El docente pide dos voluntarios que agrupen las tarjetas según la similitud de las respuestas; de esta forma, los estudiantes pueden ver a qué se dedica la mayoría de sus compañeros en su tiempo libre.- El docente orienta a los estudiantes para que identifiquen la problemática y, de acuerdo con ella, propongan posibles acciones a realizar.- El docente presenta el propósito de la unidad, el cual consiste en elaborar un <i>Plan de actividades deportivas</i> que aborde los siguientes campos temáticos: polígonos regulares e irregulares, perímetro y área, tablas de datos agrupados y no agrupados. Luego, presenta la situación significativa y pide a un alumno que voluntariamente la lea (se sugiere que dicha situación esté copiada en un papelote y pegada en el salón). <i>La actividad física contribuye a la mejora de la salud de los adolescentes, asimismo a su interacción social, ya que les da oportunidad de expresarse y fomentar su autoconfianza. En este sentido, la actividad física para los alumnos de 2do grado de Secundaria es de gran importancia, pues necesitan mantenerse en forma e interactuar con sus pares. Según la Organización Mundial de la Salud, los niños y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir, como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.</i>

Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y fútbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes.

¿Cuáles son las últimas marcas olímpicas registradas en las principales disciplinas? ¿Cuál es el resumen estadístico del campeonato mundial de vóley y fútbol?

¿Cómo ayuda la actividad física al cuerpo humano?

Desarrollo: (45 minutos)

- Los estudiantes trabajan en grupos. El docente pide que asuman diferentes roles como: organizador, secretario, moderador, etc.
- El docente invita a cada grupo a proponer una secuencia de actividades para desarrollarlas durante toda la unidad. El docente va guiando el trabajo de los estudiantes de manera permanente.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA UNIDAD

1. Reflexionan a través de situaciones de contexto, presentación de la situación significativa y del propósito; se proponen compromisos de trabajo para consolidar el aprendizaje.
2. Registran el peso y edad de los estudiantes y completan tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.
3. Realizan actividades deportivas fuera del aula y registran los datos en tablas y gráficos estadísticos como: histogramas y polígonos de frecuencia.
4. Investigan resúmenes estadísticos en mundiales de vóley y fútbol, y elaboran tablas y gráficos estadísticos.
5. Calculan el área y perímetro de las canchas deportivas aplicando nociones de áreas de cuadriláteros.
6. Analizan las características de los pentágonos y hexágonos de la pelota de fútbol y deducen la fórmula del área de un polígono regular.
7. Trabajan con el tangram y deducen cómo hallar el área de un polígono irregular.
8. Hacen uso de la tecnología para la elaboración de polígonos regulares.
9. Elaboran un plan de actividades deportivas y lo sustentan en grupos aplicando todo lo aprendido.

- El docente induce a los estudiantes para que las actividades que van a desarrollar se relacionen con las habilidades y los conocimientos matemáticos que se espera lograr en la unidad. Este plan de actividades se copia en un papelote y pega en una de las paredes del salón. Los estudiantes lo registran en su cuaderno.

Cierre: (15 minutos)

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*, Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Fichas, pizarra, tizas, tarjetas de cartulina, papelotes, etc.

Anexo 1

1						4	
9	8				4	2	
		5			7	9	8
				6			9
		9	5		8	1	
	3			1			
5		6	8			7	
		2	4				1 5
	1						9

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 29/ 08 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la resolución de problemas.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali			X
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X


 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCOC
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 LEONARDO FLORES GUTIERREZ
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 03/ 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Investigamos sobre nuestras condiciones físicas

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Matematiza situaciones.	▪ Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (25 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y entrega sudokus a cada estudiante (ANEXO 1). Y luego realiza las siguientes preguntas, orientando hacia las respuestas esperadas:
 - ¿Saben lo que es el INEI y qué es lo que hace? (Respuestas: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Presenta datos e información social, económica, etc.)
 - ¿Cómo hace el INEI para obtener información? (Respuesta: realiza encuestas a grupos de personas, recoge información mediante observación, se documenta, etc.)
 - ¿Qué hace el INEI para presentar esa información? (Respuesta: organiza la información y la presenta en tablas o gráficos)
- El docente plantea las siguientes preguntas a los estudiantes con la finalidad de recoger sus saberes previos:

¿Cómo se organiza la información en tablas estadísticas?

¿Qué secciones contienen las tablas estadísticas?

¿Qué significado tienen los siguientes símbolos:
 f_i , F_i , h_i , h_i (%)?

El docente escucha atentamente la intervención de los estudiantes y anota estos conocimientos previos en la pizarra. Luego, reta a los estudiantes a averiguar datos sobre ellos mismos que les permitan saber en qué condición física se encuentran. Para lo cual, harán uso de tablas estadísticas. Este propósito se escribe en la pizarra.

Desarrollo: (55 minutos)

- El docente plantea la siguiente pregunta: Si queremos saber en qué condiciones físicas está nuestro cuerpo, ¿qué datos necesitamos saber? (Posibles respuestas: talla, peso, edad, etc.).
- A partir de las respuestas de los estudiantes, el docente propone realizar la **actividad 1**. La actividad consiste en registrar las edades y pesos de todo el salón para luego anotar los datos en la pizarra y organizarlos en tablas estadísticas. Para ello, los estudiantes reciben una ficha de trabajo (Anexo 1) y completan la tabla 1 haciendo el registro de las edades.

- El docente pregunta a los estudiantes: ¿Cómo sabemos en qué forma hay que agrupar los datos? ¿Cuál sería el criterio? El docente escucha las diferentes opiniones que puedan dar los estudiantes y luego muestra un ejemplo desarrollando la actividad 2.
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el registro de los datos haciendo uso de las tablas presentadas.
- Los estudiantes desarrollan en grupos la **actividad 2** (anexo 1), la cual plantea la siguiente: Durante un partido de fútbol profesional, en la región Arequipa, se aplicó una encuesta a 30 personas para saber qué edad tienen las personas que asisten con mayor frecuencia a este tipo de encuentros deportivos. Los datos recogidos fueron: 39; 29; 57; 44; 55; 33; 44; 61; 20; 39; 55; 28; 32; 45; 42; 58; 23; 41; 33; 54; 36; 29; 43; 54; 31; 27; 54; 39; 40; 30. Construye una tabla de frecuencia con estos datos.
- Como la **variable edad** tiene muchos valores, se deben agrupar los datos en intervalos. Para ello, el docente induce a los estudiantes a realizar lo siguiente:

Paso 1: Se determina el número de intervalos: (k)

$k = \sqrt{n}$, donde n es el número de datos $\rightarrow \sqrt{30} \approx 5,48 \rightarrow k = 5$

Paso 2: Se determina el rango o recorrido: (R)

$R = \text{Dato mayor} - \text{Dato menor} \rightarrow R = 58 - 20 = 38$

Paso 3: Se determina la amplitud de los intervalos: (A)

$A = \frac{R}{\text{Nro.de intervalos}} \rightarrow A = \frac{38}{5} = 7,6 \approx 8$

Paso 4: Formamos el primer intervalo: [20, 28[

Límite inferior = 20

Límite superior = 20 + 8 = 28

Paso 5: Construimos la tabla generando los 5 intervalos.

- Los estudiantes organizan los datos en la tabla de frecuencias, considerando los intervalos obtenidos.
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en obtener los intervalos y organizar los datos en la tabla de frecuencias, considerando las frecuencias absolutas y relativas.
- Los estudiantes en grupos de trabajo desarrollan la **actividad 3** que contiene la siguiente información:

En una de las I. E. de la región Huánuco, durante la competencia de los juegos escolares deportivos, se realizó la prueba de salto largo. Los árbitros registraron las distancias logradas por 20 alumnos en centímetros, estas fueron:

249	281	315	357	341	328	227	190	341	225
310	237	260	257	248	220	318	240	360	328

Construye una tabla de frecuencias, representa los datos a través de un histograma e interpreta el significado de los valores dados:

a. f_3 b. h_2 % c. F_4

- El docente está atento para orientar a los estudiantes en organizar la tabla y representar gráficamente los datos mediante un histograma.

Cierre: (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida, da énfasis a la importancia de organizar datos en la tabla de frecuencias y refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentándoles la siguientes situación:

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Fichas, pizarra, tizas, etc.

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la **lista de cotejo** (Anexo 2)

Anexo 1

1									
9	8				4	2			
		5			7	9		8	
				6			9		
		9	5		8	1			
	3			1					
5		6	8			7			
		2	4				1	5	
	1							9	

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Organizar tablas de distribución de frecuencias considerando las edades y los pesos de los estudiantes.

Actividad 1: Organizando datos en la tabla de distribución de frecuencias

Si queremos saber en qué condiciones físicas estamos, debemos empezar por saber las edades y pesos de todo el salón. Averigua estos datos y anótalos en la pizarra, organizándolos en las siguientes tablas de frecuencias.

Tabla 1: Registro de edades				
Edad	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
TOTAL				

Tabla 2: Registro del peso				
Peso	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
TOTAL				

Actividad 3 Registrando datos sobre el salto largo

- En una de las I. E. de la región Huánuco, durante la competencia de los juegos escolares deportivos, se realizó la prueba de salto largo. Los árbitros registraron las distancias logradas por 20 alumnos en centímetros, estas fueron:


249	281	315	357	341	328	227	190	341	225
310	237	260	257	248	220	318	240	360	328

- Construye una tabla de frecuencias, representa los datos a través de un histograma e interpreta el significado de los valores dados: f_3 , h_2 %, F_4

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 03/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Organiza datos en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representa a través de gráficos.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X


 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCAYO
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL ANDO
 LE FRIGANDO FLORES GUTIERREZ

 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°13

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XIII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 04/ 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Conocemos las marcas olímpicas mundiales

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (30 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y entrega sudokus a cada estudiante (ANEXO 1). les propone hablar sobre las marcas mundiales de atletismo. Les plantea las siguientes

¿Cuánto se demora aproximadamente una persona en correr 100 metros planos? ¿Habrá alguna diferencia en la capacidad física entre las personas activas físicamente y las pasivas? ¿Habrá alguna diferencia en la capacidad física entre los varones y las mujeres?

- El docente presenta un video (**opcional**) acerca de la última marca mundial de atletismo, el cual se encuentra en el siguiente link:
<https://www.youtube.com/watch?v=5Dd3MpyUvOA>
- El docente promueve el diálogo entre los estudiantes sobre el video que acaban de ver. Concluyen en que el último record mundial en carrera de 100 metros es de 9,58 segundos. Luego, el docente pregunta: ¿Cuánto tiempo se demorará un estudiante de 2do de Secundaria en correr 100 metros?
- El docente le propone a los estudiantes que averigüen las marcas que han alcanzado los compañeros del salón en atletismo, y que organicen esta información en tablas para datos agrupados y no agrupados.
- Para ello, les plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y dinamizar el trabajo en parejas, acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad que se desarrollará en el patio de la I. E.
- Demostrar responsabilidad y respeto al registrar las marcas cuando corran los 100 m planos.

Desarrollo: (45 minutos)

- Los estudiantes, organizados en parejas, realizan la **actividad 1**. Para ello, el docente los invita a salir al patio para que corran los 100 metros y se tomen el tiempo. Previamente, el docente ha designado el lugar y la distancia para la actividad.

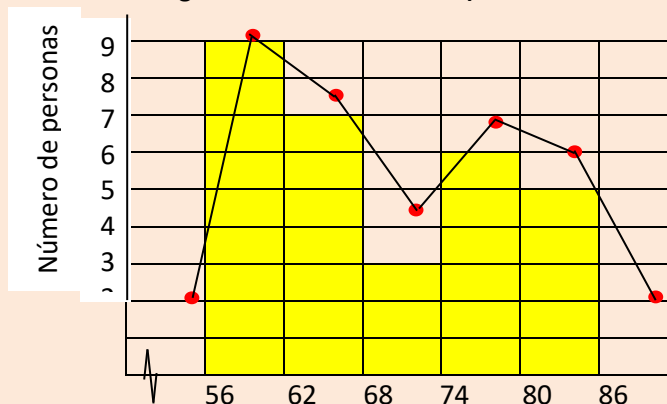
- Al retornar al salón, preguntan por las marcas de sus compañeros y completan la frecuencia absoluta de la **tabla 1**: Registro de marcas al correr 100 m. que se encuentra en la ficha de trabajo (**anexo 1**).
- El docente pregunta: Si tuvieran que escoger un valor representativo del primer intervalo [12; 14], ¿cuál sería? (Respuesta: 13) ¿Por qué? (Posible respuesta: Porque está a la mitad). El docente vuelve a preguntar: Si tuviéramos un intervalo más amplio [56; 62], ¿qué valor escogerían? (59) ¿Por qué? (Posible respuesta: Porque está a la mitad). ¿Existe otra forma de encontrar dicho valor sin buscar el número que esté a la mitad de todos? (Respuesta: Hallando el promedio).
- El docente explica que cuando trabajamos con intervalos es importante identificar un valor representativo. A dicho número se le conoce como “**marca de clase**” y se obtiene de la siguiente manera:

$$X_i = \frac{L_i + L_s}{2}$$

- Marca de clase (X_i)
 - Recordamos que L_i significa límite inferior y L_s significa límite superior. Los estudiantes hallan las marcas de clase de la tabla 1, así como las frecuencias absolutas y relativas, según la tabla mostrada.
 - Los estudiantes asumen el reto por parte del docente al tener que interpretar los resultados de la tabla con las siguientes preguntas: ¿Qué significa? f_2 , F_3 y h_1
 - En esta actividad el docente estará atento para orientar a los estudiantes en organizar la tabla, considerando las marcas de clase para luego proceder a su interpretación.
 - Los estudiantes en equipos de trabajo desarrollan la **actividad 2** (Anexo 1)
- Cada año, en algunas regiones del país, se acostumbra organizar actividades deportivas, como la maratón. Una de ellas se lleva a cabo en la región Pasco: “Maratón Internacional Meseta del Bombón”. Los organizadores dispusieron registrar las edades de los 30 primeros inscritos con la finalidad de realizarles un examen médico en una clínica de la ciudad. Dichas edades fueron:
- 69; 59; 57; 84; 75; 63; 74; 81; 60; 56; 60; 59; 65; 56; 65; 78; 82; 75; 62; 58; 63; 61; 83; 84; 76; 79; 73; 64; 71; 67”.
- El docente pregunta: ¿Existe una forma mejor de ver los resultados de la tabla?

Los estudiantes elaboran el gráfico:

Edades de personas atendidas en una clínica



El docente pregunta: ¿Qué representan los puntos rojos? (Respuesta: las marcas de clase). Luego, explica que el histograma es similar al gráfico de barras, pero con la diferencia que la base está dada por cada intervalo. El polígono de frecuencia es la unión a través de líneas de las marcas de clase de cada intervalo.

- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la elaboración de la gráfica, considerando histogramas y polígonos de frecuencia.
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar y argumentar las estrategias empleadas en la solución de las actividades planteadas.

Cierre: (15 minutos)

- El docente promueve la reflexión en los estudiantes y los sensibiliza a la práctica del deporte; además, refuerza el aprendizaje con la siguiente información:
El gráfico de sectores presenta los resultados de la encuesta realizada a 10 000 estudiantes, según la información: ¿Cuántos estudiantes practican el fútbol? ¿En cuánto excede la cantidad de estudiantes que practican baloncesto a los estudiantes que practican tenis?
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:
- A partir de la tabla de distribución de frecuencias se pueden realizar gráficos estadísticos tales como: gráfico de barras, gráfico de sectores, gráfico de líneas (polígono de frecuencias), etc.
- Un gráfico estadístico es la representación visual de una serie de datos estadísticos, el cual ayuda a captar la atención del lector.
- El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?

Observación: Esta sesión es una adaptación de la estrategia “Investigación Escolar” – Rutas del Aprendizaje 2015, ciclo VI, página 107.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Fichas, pizarra, tizas, cronómetro o reloj, etc.
- Video : <https://www.youtube.com/watch?v=5Dd3MpyUvOA>

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la **lista de cotejo** (Anexo 3)

Anexo 1

		1					
		2		3			4
			5			6	7
5			1	4			
	7						2
				7	8		9
8		7			9		
4				6		3	
						5	

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Organizar la tabla de distribución de frecuencias registrando datos sobre el tiempo que utilizan los estudiantes para correr 100 m.

Actividad 1: Realizando encuestas

- Encuesta a tus compañeros. ¿Cuánto tiempo se demoran en correr 100 m? Luego, organiza los datos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Registro de marcas al correr 100 m					
Tiempo (s)	X_i	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
[12; 14]					
[14; 16]					
[16; 18]					
[18; 20]					
Total					

- Interpreta los siguientes resultados:
 - f_2
 - F_3
 - h_1

Actividad 2: Registrando datos del examen médico

- Cada año, en algunas regiones del país, se acostumbra organizar actividades deportivas como la maratón. Una de ellas se lleva a cabo en la región Pasco: la “Maratón Internacional Meseta del Bombón”. Los organizadores dispusieron registrar las edades de los 30 primeros inscritos con la finalidad de realizarles un examen médico en una clínica de la ciudad. Dichas edades fueron: 69; 59; 57; 84; 75; 63; 74; 81; 60; 56; 60; 59; 65; 56; 65; 78; 82; 75; 62; 58; 63; 61; 83; 84; 76; 79; 73; 64; 71; 67.
- Construye una tabla de frecuencias con estos datos; luego, represéntalos mediante gráficos estadísticos.

Tabla 2: Registro del examen médico					
Edad	X_i	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
Total					

- Interpreta los siguientes resultados:
 - F_4
 - f_3
 - h_3 %

Anexo 2

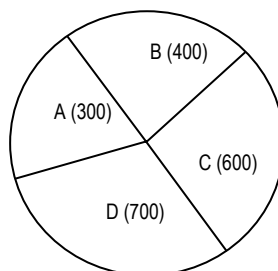
MEJORANDO NUESTROS APRENDIZAJES

Propósito:

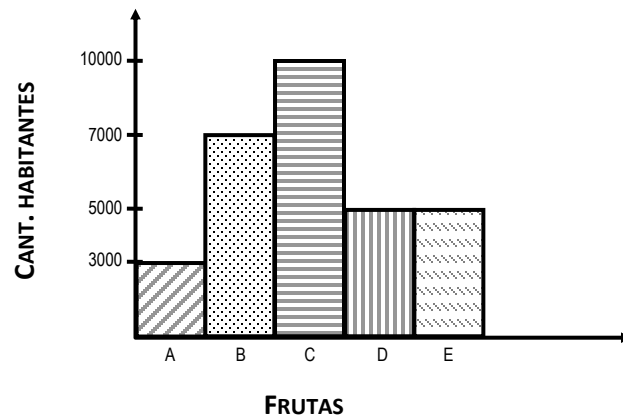
- Emplear gráficos estadísticos para mostrar datos no agrupados y datos agrupados.

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

1. Del total de personas encuestadas sobre sus preferencias al realizar actividades deportivas, se presenta el siguiente gráfico; sabiendo que: A representa a los que practican fútbol, B a los que practican vóley, C a los que practican ciclismo y D a los que practican baloncesto.



- a. ¿Cuál es el número total de encuestados
¿Qué porcentaje de personas practica vóley?
 - b. ¿Qué porcentaje de personas practican fútbol o ciclismo?
2. El siguiente es el gráfico de barras de una encuesta realizada a los jóvenes de la ciudad de Huancayo sobre el consumo de frutas.



- ¿Cuál es el total de la muestra?
 - a. 10 000
 - b. 15 000
 - c. 20 000
 - d. 25 000
 - e. 30 000

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo GRADO Y SECCIÓN: 2° "C" Fecha: 04/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	- Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos y sus relaciones.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan			X
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa			X
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony			X



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XIV. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 05 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Averiguamos datos estadísticos del vóley y del fútbol

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (10 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y entrega sudokus a cada estudiante para continuar desarrollando (ANEXO 1). Juntos revisan los ejercicios de la tarea anterior.
- El docente plantea algunas preguntas a los estudiantes sobre los resultados del último mundial de fútbol llevado a cabo el año que pasó.

¿Qué país se coronó como campeón del mundo?

¿Qué países llegaron a la final?

¿Qué países llegaron a la semifinal?

¿Nuestro país llegó a clasificar?

- El docente presenta un video (opcional) sobre la final del campeonato mundial Brasil 2014, en cual se encuentra en el siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=iY4RSWXkzfk>



- Luego de escuchar las respuestas y comentarios de los estudiantes sobre los partidos del campeonato mundial de fútbol, sobre todo de la final, el docente muestra la tabla de posiciones de los 20 primeros puestos (anexo 1).
- El docente **plantea** a los estudiantes el propósito de la sesión, el cual consiste en organizar información relacionada al vóley y al fútbol en tablas de distribución de frecuencias con datos agrupados y no agrupados y representarlos a través de gráficos estadísticos. **Para ello**, pregunta a los estudiantes qué gráficos estadísticos conocen y

cuáles son sus características (posibles respuestas: gráficos de barras, gráfico circular, gráfico lineal, etc.).

- El docente plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

Conformar y dinamizar el trabajo en equipos acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.

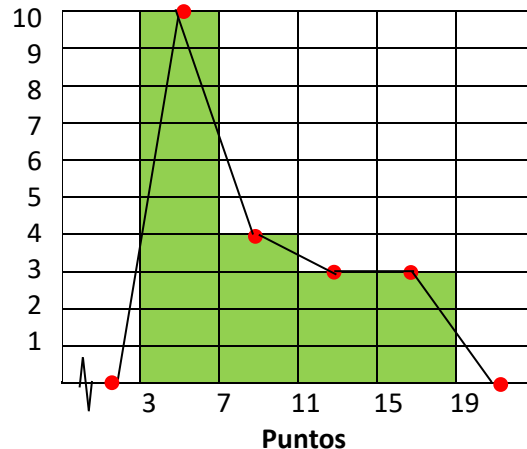
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para organizar datos en la tabla de distribución de frecuencias y realizar los gráficos estadísticos.



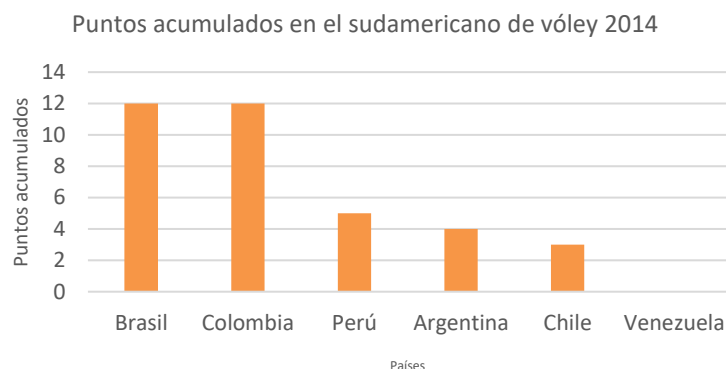
Desarrollo: (55 minutos)

Los estudiantes organizados en grupos de 4 realizan la **actividad 1** (anexo 2), la cual consiste en elaborar una tabla de frecuencias (semejante a la tabla 1) y un gráfico (semejante al que se muestra) con los puntos acumulados de la tabla de posiciones del mundial Brasil 2014. Los estudiantes sustentan los resultados en papelotes. Luego, responden a las preguntas de la actividad 1.

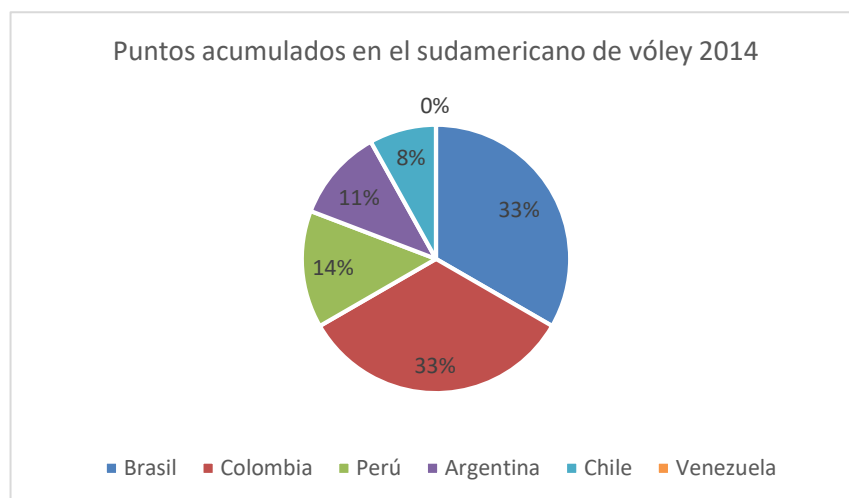
Puntaje acumulado en el mundial Brasil 2014



- En base al gráfico, responde las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuántos países obtuvieron entre 7 y 11 puntos?
 - b. ¿Cuántos países obtuvieron entre 3 y 15 puntos?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en organizar la tabla, considerando las **marcas de clase** para luego proceder a su interpretación.
- Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la **actividad 2** (anexo 2), la cual consiste en observar la tabla de posiciones de los países que participaron en el sudamericano de vóley y elaborar la tabla de frecuencia (tabla 2) y un gráfico estadístico.
- El docente pregunta: ¿será posible usar un histograma para este tipo de tabla? (Respuesta: No, porque no hay intervalos). ¿Qué otros gráficos podríamos usar? (Respuesta: gráfico de barras o circular, como se muestra en el ejemplo).
- En este caso la variable es cualitativa, por lo tanto, conviene representar los datos de la siguiente forma:



- Antes de elaborar el gráfico circular, el docente pregunta: ¿Cómo hacemos para representar los porcentajes en el gráfico circular? (Respuesta: los convertimos a grados con regla de tres simple. Aplicando la regla de tres simple hallamos los ángulos centrales de cada sector circular).
- Asimismo, pregunta: ¿en el gráfico circular usamos las frecuencias absolutas? (Respuesta: no, usamos los porcentajes).



- El docente está atento para orientar a los estudiantes en expresar los datos a través de la tabla de distribución y en usar gráficos estadísticos para interpretar los resultados.
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar y argumentar las estrategias empleadas en la solución de las actividades planteadas.

Cierre: (25 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida, y da énfasis a la importancia de organizar datos mediante la elaboración de tablas y gráficos estadísticos. Introduce los valores y la frecuencia de la tabla dada en las columnas A y B.
- Concluye:
- Para expresar información estadística se hace uso de tablas de distribución de frecuencias, así como de representaciones gráficas.

- Para elaborar el gráfico de barras de manera automática (haciendo uso de la computadora), se seleccionan las dos columnas correspondientes a la variable y a la frecuencia relativa.
- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué y dónde podemos utilizar lo que aprendimos?.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- MINEDU, Ministerio de Educación. Texto escolar Mat 2, (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Fichas, papelotes, plumones, pizarra, tizas, computadoras, programa Excel, transportador, reglas, etc. <https://www.youtube.com/watch?v=iY4RSWXkzfk>

Anexo 1

		1						
		2		3				4
			5			6		7
5			1	4				
	7						2	
				7	8			9
8		7			9			
4				6		3		
						5		

TABLA FINAL DE POSICIONES DEL MUNDIAL BRASIL 2014

Pos.	Equipo	Pts	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	Dif.	Rend.
1	 Alemania	19	7	6	1	0	18	4	14	90,5%
2	 Argentina	16	7	5	1	1	8	4	4	76,2%
3	 Holanda	17	7	5	2	0	15	4	11	80,9%
4	 Brasil	11	7	3	2	2	11	14	-3	52,3%
5	 Colombia	12	5	4	0	1	12	4	8	80%
6	 Bélgica	12	5	4	0	1	6	3	3	80%
7	 Francia	10	5	3	1	1	10	3	7	66,6%
8	 Costa Rica	9	5	2	3	0	5	2	3	60%
9	 Chile	7	4	2	1	1	6	4	2	58,3%
10	 México	7	4	2	1	1	5	3	2	58,3%
11	 Suiza	6	4	2	0	2	7	7	0	50%
12	 Uruguay	6	4	2	0	2	4	6	-2	50%
13	 Grecia	5	4	1	2	1	3	5	-2	41,6%
14	 Argelia	4	4	1	1	2	7	7	0	33,3%
15	 Estados Unidos	4	4	1	1	2	5	6	-1	33,3%
16	 Nigeria	4	4	1	1	2	3	5	-2	33,3%
17	 Ecuador	4	3	1	1	1	3	3	0	44,4%
18	 Portugal	4	3	1	1	1	4	7	-3	44,4%
19	 Croacia	3	3	1	0	2	6	6	0	33,3%
20	 Bosnia y Herzegovina	3	3	1	0	2	4	4	0	33,3%

TABLA DE POSICIONES DEL SUDAMERICANO DE VOLEY SUB 22

País	Puntos
Brasil	12
Colombia	12
Perú	5
Argentina	4
Chile	3
Venezuela	0

**Anexo 2
Ficha de trabajo**

Propósito: Organizar una tabla de distribución de frecuencias para expresar datos y representarlos a través de gráficos estadísticos.

Actividad 1: Completando la tabla con datos relacionados al campeonato mundial de fútbol

1. De acuerdo a la tabla de posiciones del campeonato mundial de fútbol 2014, y considerando los puntos obtenidos por cada uno de los países, elabora una tabla de distribución de frecuencias con su respectivo gráfico.

Tabla 1: Puntaje acumulado en el mundial de fútbol 2014					
Puntos	X_i	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
Total	-				

En base al gráfico, responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos países obtuvieron entre 7 y 11 puntos?
- ¿Cuántos países obtuvieron entre 3 y 15 puntos?

Actividad 2: Completando la tabla de posiciones con datos relacionados al campeonato de vóley

1. De acuerdo a la tabla de posiciones del sudamericano de vóley, y considerando los puntos obtenidos por cada uno de los países, elabora la tabla de distribución de frecuencias con su respectivo gráfico (barras y sectores circulares).

Tabla 2				
País	f_i	F_i	h_i	h_i (%)
Brasil				
Colombia				
Perú				
Argentina				
Chile				
Venezuela				
Total				

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 05/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado para datos agrupados.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew			X
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina			X
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina			X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet			X
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCAYO
 DIRECCIÓN DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XV. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 10 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Calculamos el área y el perímetro de la losa deportiva

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Elabora y usa estrategias	▪ Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos; componiendo y descomponiendo en otras figuras cuyas medidas son conocidas, utilizando recursos gráficos y otros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes. Luego, entrega sudokus a cada estudiante par que desarrollen (ANEXO 1), y presenta los aprendizajes esperados relacionados con las competencias, las capacidades y los indicadores, así como el propósito de la sesión, el cual consiste en calcular el perímetro y el área de figuras poligonales (representadas por la losa deportiva o el parque de la localidad). Para esto pide a los estudiantes que saquen las cintas métricas que les solicitó en la clase anterior.

- El docente organiza grupos de trabajo de 4 integrantes cada uno para desarrollar actividades relacionadas al cálculo de perímetros y áreas (*Metodología alternativa basada en la Exploración de campo*). El docente plantea las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las medidas de una cancha de fútbol?

¿Cuáles son las medidas del campo de juego del vóley?

¿Las medidas de la losa deportiva serán iguales a las de una cancha de fútbol?

¿Cuál será el área y el perímetro de la losa deportiva de nuestra institución?

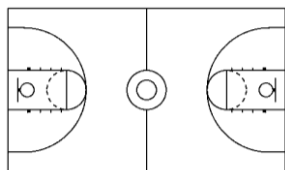


- Los estudiantes responden a las interrogantes a manera de lluvia de ideas y se disponen a desarrollar las actividades de la ficha de trabajo (Anexo 1).
- Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:
 - Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos.
 - Acordar la estrategia apropiada para comunicar resultados.

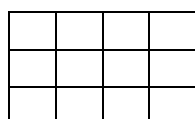
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada con la toma de medidas de la losa deportiva.

Desarrollo: (50 minutos)

- Los estudiantes en equipo realizan la **actividad 1** (Anexo 1), la cual consiste en calcular el área y el perímetro de: la losa deportiva de la institución, el piso del salón de clase, la pizarra, etc. Si la institución no tuviera losa deportiva, se puede trabajar en el parque más cercano al colegio o en el patio del plantel.
- Los estudiantes planifican la actividad con la ayuda del docente, quien les plantea las siguientes preguntas: Si queremos hallar el área y el perímetro, ¿qué datos necesitamos recoger? (Respuesta: El largo y el ancho) ¿Cómo se diferencia el largo del ancho? (Respuesta: Son el lado mayor y el lado menor respectivamente). ¿Qué instrumentos debemos utilizar? (Respuesta: Una cinta métrica o huincha, lápiz y papel).
- Los estudiantes se organizan en parejas y el docente les da las indicaciones para que hagan un correcto uso de los materiales. Los estudiantes se desplazan por el aula, salen al patio para recoger la información requerida y hacen uso de la tabla 1. Luego, regresan al salón con los datos (se sugiere asignar un tiempo de 15 minutos para tomar las medidas).



- Dentro del salón, ya con los datos recogidos, el docente pide a los estudiantes que calculen el área y el perímetro.
- El docente pregunta: ¿Cuál es la forma de una losa deportiva? (Respuesta: Rectangular) ¿Cómo se determina su área? (Respuesta: Multiplicando la base por la altura) ¿Por qué? El docente pide a los estudiantes que den sus opiniones acerca del por qué. Por ejemplo:



3u

4u

Si dividiéramos el rectángulo en cuadrados de 1 unidad, aplicaríamos la multiplicación para saber el total de cuadrados que hay en la figura. $4 \times 3 = 12$

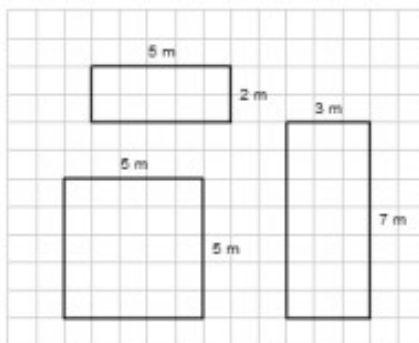
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en tomar, de manera adecuada, las medidas de la losa deportiva para luego calcular el área.
- Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la **actividad 2** (Anexo 1) que consiste en deducir el área de las figuras. Para esto, el docente entrega cartulinas recortadas a los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 2. Por ejemplo:
- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para sustentar sus respuestas.
- Los estudiantes, organizados en parejas y con la ayuda del docente, resuelven el problema 2 —inciso a y b— de la página 149 del texto de consulta Matemática 2.

Cierre: (20 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de calcular áreas y perímetros. Luego, refuerza el aprendizaje de

los estudiantes presentando las fórmulas de las figuras planas conocidas para ser empleadas en otras situaciones.

- Además, el docente presenta una figura que simula ser el terreno de verdes de la institución educativa, y ayuda al director a medir el área $A = \frac{D \cdot d}{2}$ o con la finalidad de hacer su cerco perimétrico.

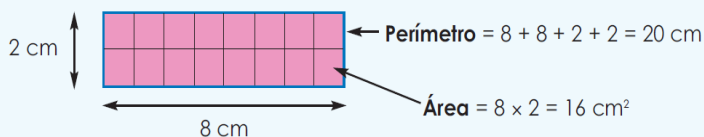


- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:



El **perímetro** es la medida del contorno de una figura, éste se mide en unidades lineales, tales como el centímetro (**cm**), el metro (**m**), el kilómetro (**km**), etcétera.

El **área** es la medida de la superficie que abarca una figura. Para calcular el área de una figura hay que determinar la cantidad de unidades de superficie que caben en su interior. Ejemplos de unidades de superficie son el **cm²**, el **m²** y el **km²**.



- Finalmente, los estudiantes responden a las siguientes preguntas de manera oral: ¿Qué nuevos conceptos aprendiste? ¿Cómo podrías utilizar lo aprendido en este tema a tu vida cotidiana? ¿Cómo se halla el área de un rectángulo y de un cuadrado? ¿En qué lugares de la vida real podríamos encontrar las 6 figuras planas estudiadas hoy?.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012) .*Texto escolar Mata 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. (2012). *Módulo de Resolución de Problemas "Resolvamos 2"*. Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Pizarra, tizas, huincha o cinta métrica, etc.

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la **lista de cotejo** (Anexo 2).

Anexo 1

00001 00.000

	9	2		3		4
6			9	1	7	
	3	2			1	
	4	1				9
	5				3	
9			7	4		
	2		1	6		
	8		7	2		1
7		3		2	5	

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Calcular áreas y perímetros de figuras conocidas haciendo uso de medidas.


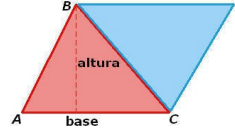
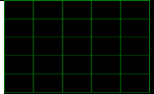
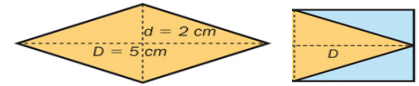

- Deducir las fórmulas de figuras conocidas.

Actividad 1: Calculando área y perímetro. Dispones de 10 minutos para medir, con tu cinta métrica o huincha, el largo y el ancho de los objetos considerados en la tabla. Luego, en parejas, calcular el perímetro y el área.

Tabla 1: Áreas y perímetros				
	Largo (m)	Ancho (m)	Perímetro	Área
Losa deportiva				
Piso del salón de clase				
Pizarra del salón de clase				
Puerta del salón de clase				
Tablero de la carpeta				
Periódico mural				

Actividad 2: Deduciendo áreas

Con las cartulinas proporcionadas por el docente, deducir las fórmulas de cada una de las figuras presentadas en la tabla (se sugiere hacer recortes y dobleces).

Tabla 2		
Nombre	Figura geométrica	Área
Romboide		
Triángulo		
Cuadrado		
Rombo		
Trapezio		

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 10/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES INDICADORES	Calcula el perímetro y área de figuras poligonales regulares y compuestos, triángulos; componiendo y descomponiendo en otras figuras cuyas medidas son conocidas, utilizando recursos gráficos y otros.	
		SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan	X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto	X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew	X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth	X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo	X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa	X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex	X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica	X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge	X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali	X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina	X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet	X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson	X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel	X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 16

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XVI. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 11 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Conocemos las canchas deportivas de los juegos olímpicos

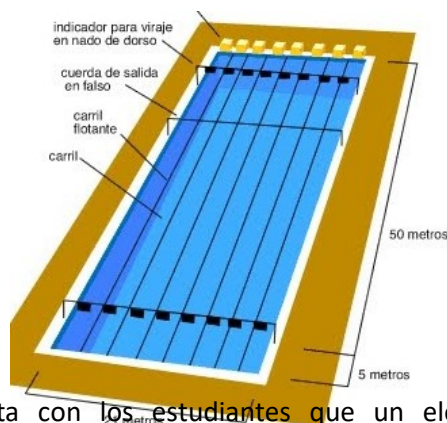
II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Matematiza situaciones.	Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuesta triángulos y el círculo para plantear y resolver problemas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes en seguida entrega sudokus a los estudiantes para continuar desarrollando (ANEXO 1). Revisan juntos los ejercicios de la tarea anterior. Luego, presenta los aprendizajes esperados relacionados con las competencias, las capacidades y los indicadores. También presenta el propósito de la sesión, el cual consiste en calcular el perímetro y el área de polígonos regulares, así como describir el paralelismo y la perpendicularidad.
- Los estudiantes comparten la información que han conseguido sobre las medidas de los lugares donde se realizan los juegos olímpicos. Después, se disponen a calcular el área y el perímetro de las imágenes mostradas en la ficha.



- El docente comenta con los estudiantes que un elemento muy común en los campeonatos deportivos es la pelota, ya que se utiliza en el fútbol, vóleibol, baloncesto, tenis, etc. Luego, les plantea a los estudiantes las siguientes interrogantes:

¿La pelota de fútbol qué forma tiene? ¿Por qué polígonos está formada? (Respuesta: Pentágonos y hexágonos) ¿Cómo haríamos para hallar el perímetro de un hexágono? (Respuesta: Necesitamos conocer uno de los lados) ¿Cómo haríamos para hallar el área de un hexágono?

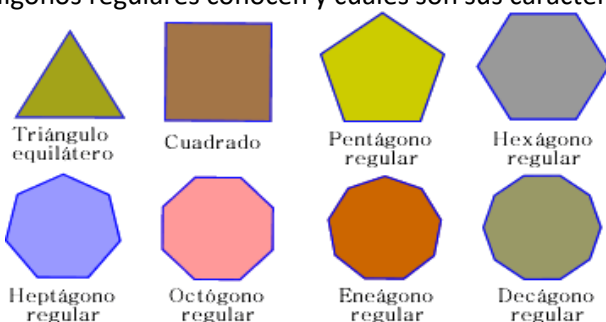


- El docente propone a los estudiantes que calculen el área de polígonos regulares como el hexágono, por ser un polígono que tiene lados paralelos dos a dos.
- Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

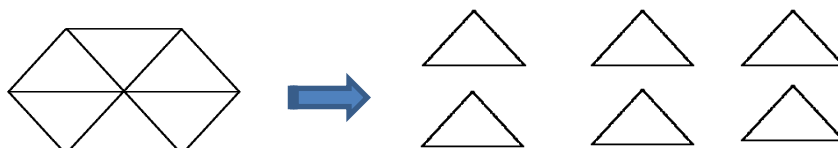
- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos.
- Acordar la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada con el cálculo de área y de perímetro, así como el paralelismo y la perpendicularidad.

Desarrollo: (55 minutos)

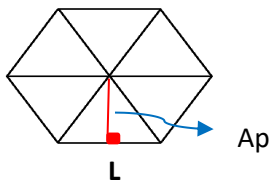
- Los estudiantes en grupos de trabajo desarrollan la **actividad 1** (Anexo 1), la cual consiste en calcular el área y el perímetro del hexágono regular. Para ello, el docente pregunta: ¿Qué polígonos regulares conocen y cuáles son sus características?



- El docente proporciona a los estudiantes hexágonos de diversos tamaños (hechos en cartulina) y pregunta: ¿Cómo haríamos para hallar el área del hexágono que cada grupo tiene? (Respuesta: dividiéndolos en secciones conocidas) ¿Qué figuras podríamos formar si los dividimos en partes iguales? (Respuesta: triángulos congruentes).
- Los estudiantes, haciendo uso de tijeras, dividen el hexágono en 6 partes iguales obteniendo triángulos equiláteros.



- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la división del hexágono. Además, los induce a llegar a la conclusión que: “Para calcular el área del hexágono se debe hallar el área de un triángulo para luego multiplicarlo por 6 (cantidad de triángulos que contiene el hexágono); y para hallar el área de un triángulo necesitan conocer la base y su altura”.
- El docente propone a los estudiantes que consideren que la base del triángulo es L (lado) y la altura del triángulo es A_p (apotema); con estos dos datos deben hallar el área.
- Los estudiantes concluyen que: “Multiplicar el número de lados por la base del triángulo, en el fondo, es el perímetro de la figura. Por lo tanto, el área de un polígono regular se halla multiplicando el perímetro por el apotema dividido entre 2”.



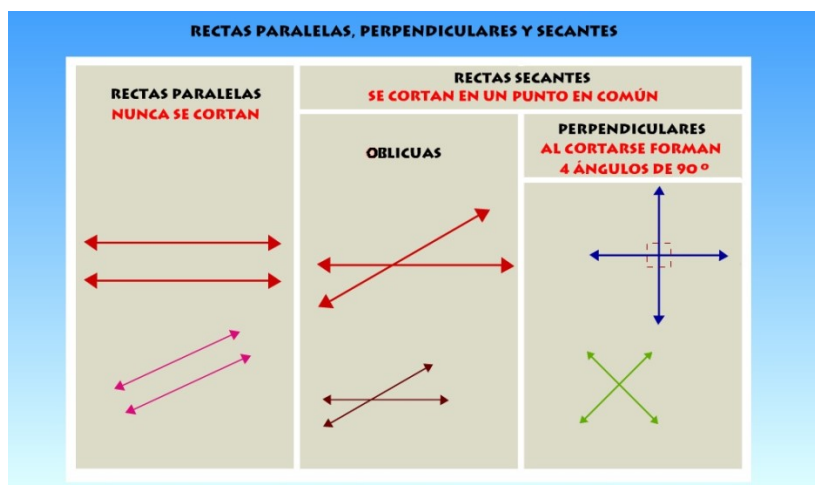
$$A = n(A_{\Delta}) = n\left(\frac{L \times Ap}{2}\right) = \frac{(n \times L)Ap}{2}$$

$$A = \frac{P \times Ap}{2}$$

- El docente pregunta a los estudiantes: ¿Esta regla se puede aplicar para cualquier polígono? (Respuesta: No, solamente a los regulares) ¿Por qué? (Respuesta: Porque al dividir un polígono irregular no se formarían figuras congruentes).
- Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la **actividad 2** (Anexo 1), que consiste en hallar áreas, perímetros, paralelismo y perpendicularidad en las situaciones presentadas.
- El docente pregunta a los estudiantes: ¿Cómo identificar la apotema en un polígono regular? (Respuesta: La apotema siempre debe ser perpendicular a una de las caras del polígono regular) ¿Cuándo dos rectas son perpendiculares? (Respuesta: Cuando se intersectan formando ángulos de 90°) ¿Cómo son dos rectas paralelas? (Respuesta: Cuando no se cortan por más que se extiendan).
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la resolución de las situaciones presentadas.

Cierre: (15 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de calcular el perímetro y el área de polígonos regulares. Con la finalidad de abordar el paralelismo y la perpendicularidad de rectas, presenta la siguiente información:



- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- Polígono regular es aquella figura que tiene lados y ángulos congruentes.
- La apotema es el segmento que une el punto medio del polígono regular con el punto medio de uno de los lados formando una perpendicular.
- Las rectas paralelas son aquellas que nunca se cruzan entre sí, así se prolonguen estas.
- Las rectas perpendiculares son aquellas que se intersectan formando un ángulo de 90°.

- Además, plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? .

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. (2012). *Módulo de Resolución de Problemas: Resolvamos 2*. Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Pizarra, tizas, fichas, tijeras, etc.

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la **lista de cotejo** (Anexo 3).

Anexo 1

	9	2			3			4
6			9	1		7		
	3		2				1	
	4	1						9
	5						3	
9				7	4			
	2			1	6			
		8		7	2			1
7			3			2	5	

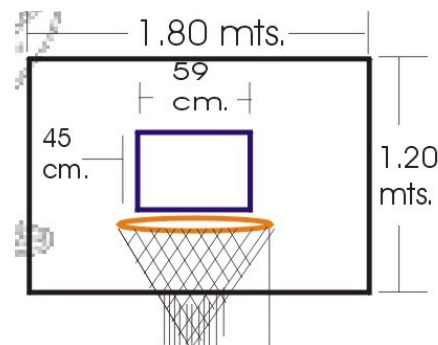
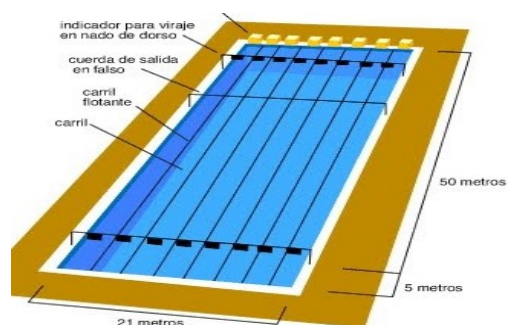
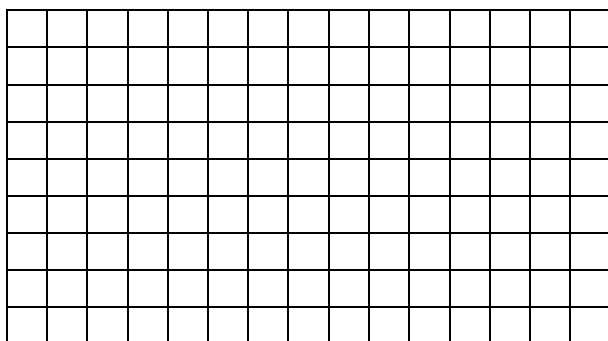
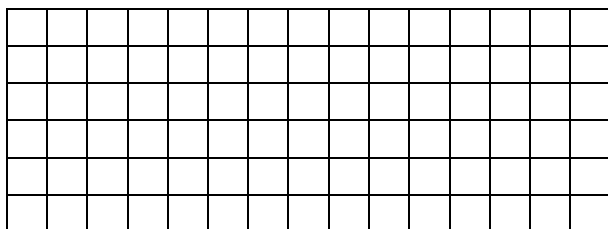
FICHA DE TRABAJO

Propósito:

- Calcular el área y el perímetro de la piscina olímpica, así como del tablero del baloncesto.
- Calcular áreas y perímetros de situaciones presentadas.
- Identificar el paralelismo y la perpendicularidad empleando un plano.

Actividad 1: Calculando áreas y perímetros

Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras:



Actividad 2: Calculando áreas y perímetros

1. Resuelve los siguientes problemas:

- La construcción que se muestra en la imagen corresponde a la sede del Departamento de defensa de los Estados Unidos, la base militar tiene la forma de un pentágono de 280 metros de lado. Calcula la superficie de toda la construcción sabiendo que la distancia del centro hasta el lado del pentágono es 200 metros.
- Juan debe construir el juego que se muestra en la imagen. Se sabe que la altura del juego es 1 metro y que el lado del hexágono es 30 cm. ¿Cuántos metros de madera se necesitarán en total?



2. Es el cumpleaños de Julia y lo celebrará en su casa. Para hacerlo, ha enviado una invitación a sus amigas con el siguiente plano y la siguiente indicación: “Vivo en la cuadra 5 de la calle Garcilazo de la Vega”. Observando el plano, escribe el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- La calle Sucre es paralela a la calle Garcilazo de la Vega. ()
- La calle Lima es perpendicular a la calle Libertad. ()
- La calle Manco Cápac es paralela a la calle Sucre. ()
- Las calles Mariscal Cáceres y Manco Cápac son paralelas. ()
- Las calles Libertad y Sucre son perpendiculares. ()
- La calle Libertad y la calle Bellido son paralelas. ()



LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 11/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Usa modelos relacionados a figuras poligonales regulares, compuesta triángulos y el circulo para plantear y resolver problemas.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth			X
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo			X
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina			X
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson			X
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 17

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XVII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 12 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Descomponemos terrenos

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (15 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes en seguida entrega sudokus a cada estudiante (ANEXO 1), y juntos revisan los ejercicios de la tarea anterior. Luego, presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. También presenta el propósito de la sesión, el cual consiste en organizar las características y propiedades geométricas haciendo uso de figuras.
- El docente plantea el reto de utilizar las piezas del tangram para formar la figura propuesta en la ficha de la **actividad 1** (anexo 1). (El docente puede pedir a los estudiantes que ellos traigan el Tangram (opcional).
- Los estudiantes intentan descubrir cómo armar la figura moviendo y girando las piezas del Tangram.

Una vez que todos los estudiantes han logrado armar la figura, el docente plantea las siguientes interrogantes:

¿Qué forma tiene la figura? ¿Qué tipo de polígono representa? (Respuesta: polígono irregular) ¿Por qué? (Porque no todos sus lados y ángulos son congruentes) ¿Se podrán formar más figuras? ¿Se podrá calcular su área y perímetro?

- Luego, el docente invita a los estudiantes a aprender a descomponer polígonos irregulares en polígonos de áreas conocidas para hallar su área total.
- Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

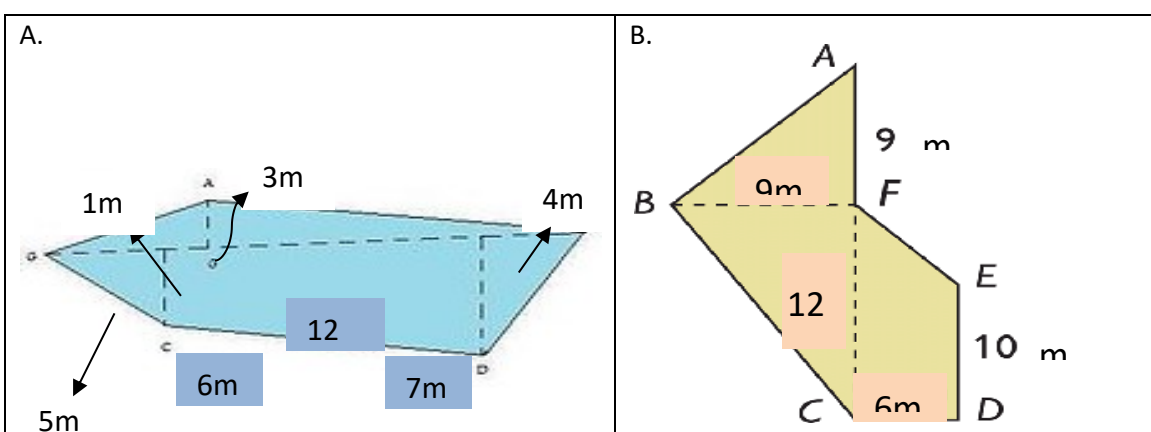
- Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de grupos promoviendo la participación de todos.
- Acordar la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada a reconocer características y propiedades de polígonos irregulares.

Desarrollo: (55 minutos)

- Con el propósito de recordar lo aprendido en las sesiones anteriores respecto al área y al perímetro, el docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Cómo hacemos para hallar el perímetro de un polígono irregular? (Respuesta: necesitamos saber las medidas de los

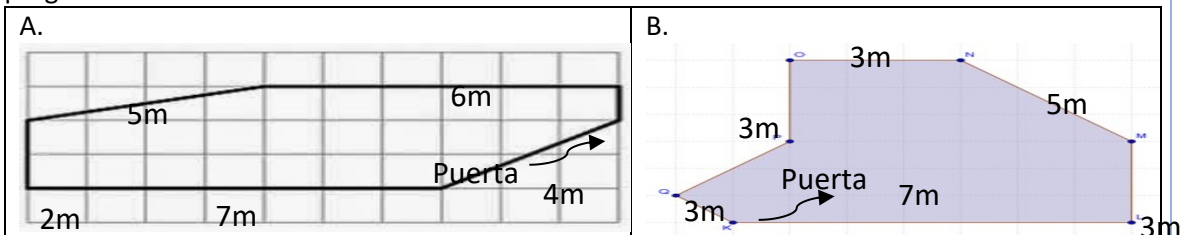
lados). ¿Cómo hacemos para hallar el área de un polígono irregular? (Respuesta: podemos dividir el polígono irregular en áreas reconocibles). Para construir la figura, ¿qué áreas reconocibles se utilizaron? (Respuesta: triángulos, cuadrados y romboides). Así como se puede componer la figura también se puede descomponer.

- Los estudiantes concluyen que para hallar el área de un polígono irregular basta con dividir al polígono irregular en polígonos de áreas reconocibles, obtener el área de cada sector, y luego, sumarlos.
 - Los estudiantes en grupos de 4 desarrollan la **actividad 2** (anexo 2), para ello reciben una ficha de problemas. El docente gestiona y acompaña el trabajo de los grupos.
1. Con la finalidad de promover la práctica del deporte en toda la comunidad educativa, el director de la I. E. desea construir las instalaciones de un gimnasio para lo cual cuenta con dos opciones de terreno, tal como se muestran en la figura. ¿Cuál de ellos debe escoger si desea el que tenga mayor área?



- a. ¿Cuántas figuras conocidas se obtienen al descomponer el terreno A y cuáles son?
 - b. ¿Cuántas figuras conocidas se obtienen al descomponer el terreno B y cuáles son?
 - c. ¿Cuál es el área total del terreno A?
 - d. ¿Cuál es el área total del terreno B?
- Los estudiantes trabajan de forma cooperativa, compartiendo ideas para resolver
 - El docente está atento para orientar a los estudiantes en la división de los polígonos irregulares en polígonos conocidos para determinar el polígono que tiene mayor área.
 - Los estudiantes en grupos desarrollan la **actividad 3**. Para ello, el docente sugiere a los estudiantes que conversen previamente para acordar qué estrategias podrían aplicar para resolver el problema:

2. El profesor de Educación Física debe pintar los dos camerinos (A y B) de un gimnasio destinado para la práctica de deportes de los estudiantes. Sabiendo que las paredes tiene una altura de 3m, y que se necesitan 0,2 litros de pintura para un metro cuadrado; responde a las siguientes preguntas:



- a. ¿Cuál es el perímetro de cada una de las figuras?

- b. ¿Cuánta pintura se necesitará para pintar cada camerino?
- c. Si un balde de 4 litros de pintura cuesta 48 soles, ¿cuánto le costará al profesor pintar los dos camerinos?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el cálculo del perímetro, y para hallar el costo del pintado de los camerinos.

Cierre: (20 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de calcular el perímetro y el área de polígonos irregulares a partir de la descomposición en polígonos conocidos. Con la finalidad de afianzar el aprendizaje, los estudiantes resuelven de manera individual los ejercicios 5, 7 y 8 de la página 150 del texto de consulta Matemática 2.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- MINEDU, Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 2, (2012) Lima: Editorial Norma
- Módulo de Resolución de Problemas: Resolvamos 2, (2012) Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Pizarra, tizas, tijera, fichas, etc.

ANEXO 1

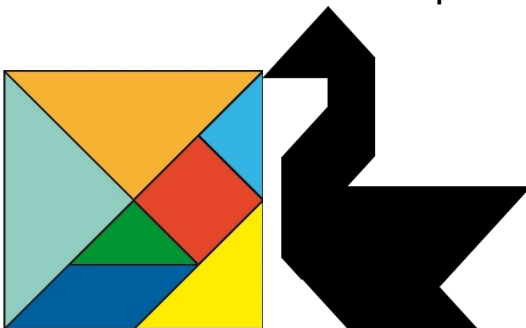
5	3			7			
6			1	9	5		
	9	8				6	
8				6			3
4			8		3		1
7				2			6
	6					2	8
			4	1	9		5
				8		7	9

Anexo 2 Ficha de trabajo

Propósito:

- Obtener una figura a partir de las piezas del Tangram.

Actividad 1: Recortando las piezas del tangram y construyendo la figura mostrada



LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 12/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Justifica las características y propiedades de prismas y pirámides.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto			X
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo			X
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge			X
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos		X	
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda			X
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac		X	
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XVIII. E. "RICARDO FLORES GUTIERREZ"

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 17 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Hacemos uso de la tecnología para el cálculo de áreas y perímetros

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	- Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (15 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y en seguida entrega sudokus a cada estudiante para continuar a desarrollarlo (ANEXO1). Juntos revisan los ejercicios de la tarea anterior. Además, presenta los aprendizajes esperados relacionados con las competencias, las capacidades y los indicadores, así como el propósito de la sesión, el cual consiste en calcular perímetros y áreas haciendo uso del Geogebra. Luego, plantea la siguiente pregunta:

¿La tecnología favorece o perjudica la actividad física?

- El objetivo de esta pregunta es crear un debate en el salón. Probablemente, muchos estudiantes opinarán que la tecnología perjudica la actividad física, ya que promueve un estilo de vida sedentaria. Sin embargo, también es cierto que la tecnología puede ayudar a promover un estilo de vida activo mediante programas, dispositivos y comunidades virtuales.
- Después de escuchar las diferentes opiniones de los estudiantes, el docente sugiere reforzar todo lo aprendido haciendo uso de la tecnología. Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

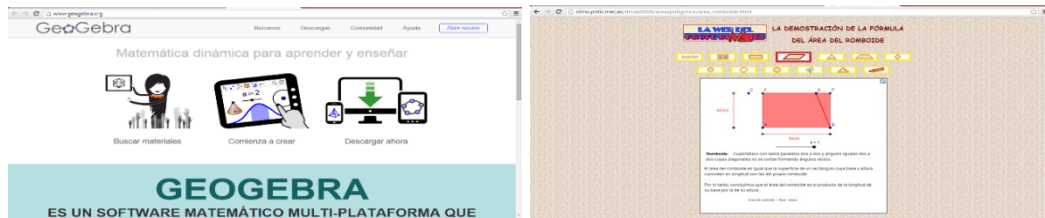
- Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de equipo, promoviendo la participación de todos.
- Acordar la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionada al cálculo de perímetros y áreas utilizando el Geogebra.

Desarrollo: (55 minutos)

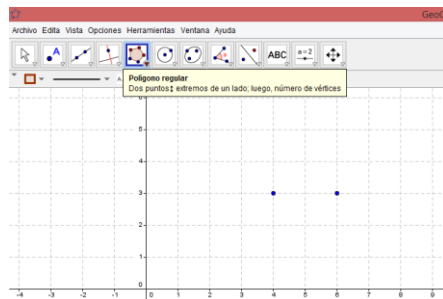
- El docente, con el propósito de recordar lo aprendido en las sesiones anteriores, propone desarrollar la **actividad 1** (Anexo 1). La actividad consiste en leer, de manera individual, la ficha de lectura "Salud, tecnología y deporte". Luego, los estudiantes comentan qué opinan sobre la lectura.
- Es importante que el docente oriente la conversación de manera que se **llegue a concluir que el beneficio que obtengamos de la tecnología depende del uso que le demos.**
- El docente comenta que, si usamos la tecnología de manera adecuada, esta puede favorecer que tengamos una vida físicamente activa. Del mismo modo, si un estudiante le

da un correcto uso a la tecnología, en vez de pasar varias horas jugando, podría aprovechar el tiempo utilizándola para reforzar lo aprendido en el colegio.

- El docente lleva a los estudiantes al aula de innovación para realizar la **actividad 2**. Esta consiste en resolver las actividades propuestas en la ficha (Anexo 2) utilizando el software Geogebra.
- Los estudiantes descargan Geogebra, el cual es un software libre que se encuentra en la siguiente página web www.geogebra.org.
- Una vez descargado el software en la computadora, ingresan al siguiente link: http://olmo.pntic.mec.es/dmas0008/areaspolygonos/area_rectangulo.html
- Los estudiantes **pueden comprobar** las demostraciones de las áreas de figuras planas moviendo el deslizador.



- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el adecuado empleo del programa.
- Luego de haber instalado el software, los estudiantes organizados en parejas proceden a explorar las diferentes aplicaciones antes de seguir los pasos solicitados en la ficha de trabajo.

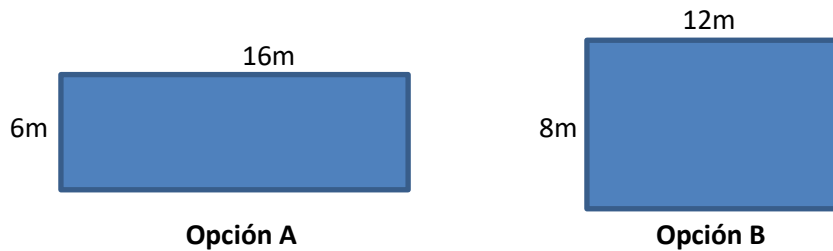


- A continuación, los estudiantes realizan la actividad 2. Ingresan al programa Geogebra y dibujan diferentes polígonos regulares, siguiendo estos pasos:
 - Cierra la opción de **Vista algebraica**.
 - Haz clic en **Cuadrícula visible**.
 - Haz clic en el logo de **Polígono** y selecciona la opción **Polígono regular**.
 - Ubica dos puntos dentro de la cuadrícula y aparecerá una ventana preguntando por el número de vértices. Escribe el número 3 y haz clic en **Aceptar**. Aparecerá un polígono de 3 lados.
 - Haz lo mismo para dibujar polígonos de diferentes lados.
 - Puedes ayudarte viendo el siguiente tutorial en Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=8A2RATkPPH8>

Cierre: (20 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de calcular el perímetro y el área utilizando el Geogebra.
- Con la finalidad de afianzar el aprendizaje, el docente plantea a los estudiantes que resuelvan la siguiente situación:

Carla está entrenando para la competencia regional de natación. Si tiene dos piscinas a su disposición y quiere escoger la de mayor superficie para entrenar, ¿cuál deberá escoger?



- El docente **plantea las siguientes preguntas para inducir a los estudiantes a sacar conclusiones:**

- ¿Cuántos tipos de polígonos existen?
Respuesta: Polígonos regulares e irregulares.
- ¿Cómo es un polígono regular?
Respuesta: Tiene sus lados y ángulos congruentes entre sí.
- ¿Qué significa el término congruencia?
Respuesta: Que tienen igual medida.
- ¿Cómo se halla el área de un polígono regular?
(El docente pide a los estudiantes que mencionen la fórmula)
- ¿Cómo se hallan las áreas del cuadrado, el rectángulo, el trapecio, el triángulo, el romboide y el rombo?
- ¿Cómo se halla el área de un polígono irregular?
Respuesta: Dividiéndolo en áreas conocidas.
- ¿Cómo se halla el perímetro de un polígono irregular?
Respuesta: Sumando los lados de la figura.

- Para terminar, el docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde puedo utilizar lo que aprendimos?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Pizarra, tizas, tijera, fichas, etc.
- Software: www.geogebra.org

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará la **lista de cotejo**

Anexo 1

5	3			7			
6			1	9	5		
	9	8				6	
8				6			3
4			8		3		1
7				2			6
	6					2	8
			4	1	9		5
				8		7	9

ACTIVIDAD 1 - FICHA DE LECTURA

Propósito:

- Informarse sobre la relación que existe entre la salud, el deporte y la tecnología.

Salud, deporte y tecnología

Una de las críticas más frecuentes que se hacen a las nuevas tecnologías es la promoción de un estilo de vida sedentario y poco saludable. Son, en efecto, innumerables las investigaciones científicas que subrayan la relación entre el uso y abuso de nuevas tecnologías, y la disminución del ejercicio físico, las actividades al aire libre y la práctica de deportes. La ausencia de ejercicio —dice uno de estos estudios— se va acentuando progresivamente y afecta cada vez a edades más tempranas. Circunstancia que pone al organismo de los más pequeños, y también de adultos, en situación vulnerable, frente a enfermedades coronarias y enfermedades como la obesidad, la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y un sinnúmero de patologías psicológicas como el aislamiento, los trastornos obsesivos compulsivos y el carácter violento. (...)

Desde hace mucho tiempo sabemos que los medios, herramientas e instrumentos son solo eso, y, por ello, que en última instancia es la voluntad y la capacidad racional de quien los emplea quien los vuelve perjudiciales o provechosos. Asimismo, sabemos que no son precisamente los ordenadores o las consolas los que inauguraron esta costumbre humana de tumbarse y permanecer casi inmóvil en una poltrona durante muchas horas. En efecto: teniendo en cuenta lo que habitualmente estos estudios o investigaciones consideran como nuevas tecnologías, la televisión no puede venir a caracterizarse como una de ellas, y, sin embargo, desde hace décadas retiene a las personas en sus sofás o sillones. De igual suerte, con todo lo provechoso que pueda resultar para el intelecto pasarse muchas horas leyendo, como actividad igualmente sedentaria, no deja de resultar perjudicial en lo que respecta a esta brecha negativa entre la ingesta y el gasto calórico que caracteriza a nuestros tiempos.

En igual sentido, y para desmitificar un poco este funesto rol en la salud que habitualmente se les achaca a las nuevas tecnologías, conviene, además, reseñar que —aunque poco promocionados entre los consumidores promedio— existen en el mercado una multitud de programas, comunidades, dispositivos tecnológicos y artículos electrónicos encaminados no solo a promover y controlar la salud, organizar y estudiar la propia actividad física y mejorar la práctica de deportes, sino también a detectar y evitar problemas de salud durante y después del ejercicio. Problemas de salud que, de otra suerte, muchas veces pasarían inadvertidos porque se presentan solo bajo determinadas circunstancias, como por ejemplo el esfuerzo físico. (...)

Fuente: <http://nivacom.blogspot.com/2011/03/salud-deporte-y-tecnologia.html>

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 17/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Justifica condiciones de proporcionalidad en el perímetro, área y el volumen entre el objeto real y el de escala.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo		X	
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex			X
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos			X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	


 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUATUCO
 DIRECCIÓN DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 DR. RICARDO FLORES GUTIERREZ
 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 19

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XIX. E. “RICARDO FLORES GUTIERREZ”

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 18 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Elaboramos nuestro plan de actividades deportivas

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Comunica y representa ideas matemáticas	- Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta, de acuerdo con el propósito planteado.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y en seguida entrega sudokus a cada estudiante para continuar a desarrollarlo (ANEXO1). y revisan juntos los problemas de la tarea anterior. Luego, presenta los aprendizajes esperados relacionados con las competencias, las capacidades y los indicadores, así como el propósito de la sesión, el cual consiste en elaborar el plan de actividades deportivas.
- El docente presenta la ficha de lectura: “Falta de actividad física” (Anexo 1, actividad 1) y solicita un estudiante voluntario para que la lea.



- Terminada la lectura, el docente plantea las siguientes interrogantes:
 - ¿Cuáles son los problemas que actualmente experimentan los adolescentes y jóvenes?
 - ¿Qué es el sedentarismo?
 - ¿Cómo podríamos combatir el sedentarismo?(Posible respuesta: Elaborando un plan de actividades deportivas)
- ¿Qué instrumento aplicamos para conocer con qué frecuencia desarrollan actividades físicas los adolescentes de hoy? (Respuesta: Una encuesta)
- **Los estudiantes responden de manera indistinta a las preguntas.**
- El docente promueve el diálogo y la sensibilización en torno al tema a partir de las respuestas de los estudiantes.
- Solicita a los estudiantes que recuerden todo lo aprendido para elaborar un **Plan de actividades deportivas** con el propósito de difundir la práctica del deporte.

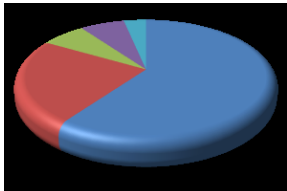
- Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de grupos promoviendo la participación de todos.
- Acordar la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Elaborar un cuestionario de preguntas para aplicar una encuesta relacionada con el plan de actividades deportivas.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad, así como los roles asignados en cada grupo de trabajo.

- El docente motiva e invita a los estudiantes a elaborar el plan de actividades deportivas aplicando todo lo aprendido anteriormente.

Desarrollo: (55 minutos)

- El docente dialoga con los estudiantes sobre lo aprendido en sesiones anteriores, resaltando la importancia que tiene para toda persona, en especial para el adolescente, practicar actividades deportivas.
 - **El docente organiza a los estudiantes en grupos de 4 para desarrollar la actividad 2.** Luego, les pregunta: ¿Cómo podemos saber si los estudiantes de nuestra institución practican algún deporte? Y si lo hacen, ¿con qué frecuencia lo practican?
 - Los estudiantes, a partir del diálogo, sugieren algunas preguntas para el cuestionario de la encuesta relacionada con la actividad física. Se sugiere considerar hasta seis preguntas y tomar como referencia el cuestionario del anexo 2.
 - Para recoger información sobre la práctica de actividades físicas en los adolescentes, el docente sugiere que las preguntas estén relacionadas con el número de horas o minutos que se dedican a hacer deporte durante la semana, el tiempo que pasan utilizando la computadora o jugando videojuegos, etc.
 - Para la elaboración de las preguntas, los estudiantes se distribuyen roles como: organizador, secretario, moderador, etc.
 - El docente está atento monitoreando el trabajo de los grupos y orientando a los estudiantes para que planteen preguntas que puedan ser consideradas en la encuesta.
 - Los estudiantes, a nivel de grupo y entre grupos, fundamentan sus preguntas y por consenso eligen las que serán consideradas para la encuesta.
 - Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la **actividad 3** que consiste en aplicar la encuesta elaborada. Para ello, el docente ayuda a distribuir los grupos a los diferentes salones del colegio, coordinando previamente con los profesores y coordinadores. Se sugiere que la aplicación de la encuesta no dure más de 5 minutos.
 - Luego de aplicada la encuesta, los estudiantes organizan la información en tablas y gráficos estadísticos. Se distribuyen las preguntas y seleccionan el tipo de tabla (para datos agrupados o no agrupados) más pertinente según la información. Asimismo, seleccionan el gráfico más adecuado para presentar la información (gráfico circular, gráficos de barras, histograma, polígono de frecuencias).
1. Por ejemplo: La pregunta 4: **¿Cuántas veces a la semana practica actividades físicas?** (30 estudiantes encuestados), obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 2		
Número de veces a la semana que practica actividades físicas	Número de personas	Gráfico estadístico
a. 0	18	<div>NÚMERO DE VECES POR SEMANA QUE PRACTICA ACTIVIDADES FÍSICAS</div>  <div><div>a. 0</div><div>b. 1</div><div>c. 2</div><div>d. 3</div><div>e. Más de 3</div></div>
b. 1	7	
c. 2	2	
d. 3	2	
e. Más de 3	1	
Total de encuestados	30	

- El gráfico indica que 18 estudiantes, que equivale al 60%, no practican actividad física alguna.

- Los estudiantes hacen lo propio, es decir, representan los resultados haciendo uso de la diversidad de gráficos estadísticos con cada una de las preguntas de la encuesta y a partir de la interpretación de los resultados obtenidos se procede a elaborar la estructura del Plan de Actividades Deportivas.
- En esta actividad el docente estará atento para monitorear y orientar a los estudiantes a realizar la interpretación de los resultados a partir de los gráficos estadísticos.
- Los estudiantes en equipos de trabajo desarrollan la **actividad 3** que consiste en elaborar un la estructura de un Plan de Actividades Deportivas, similar al ejemplo mostrado por el docente (Anexo 3), el que debe ser presentado y sustentado la siguiente clase.

Cierre: (15 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de elaborar un plan de actividades deportivas. El docente promueve la elaboración de dicho plan basándose en los resultados obtenidos en la encuesta y debido a la importancia que tiene practicar deporte.
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- La elaboración de preguntas para el cuestionario debe estar en función del propósito de estudio o investigación. Los gráficos estadísticos permiten tener una visión más clara del comportamiento de las variables.
- El **plan de actividades deportivas**, como producto de la unidad, permite poner en juego toda la experiencia ganada desde la primera sesión.
- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Qué dificultades hemos tenido? ¿Cómo las hemos superado? ¿En qué situaciones de la vida real puedo aplicar todo lo que he aprendido?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Pizarra, tizas, fichas, encuestas, papelotes, etc.

Anexo 1

3			2	4		6	
	4					5	3
1	8	9	6	3	5	4	
				8		2	
		7	4	9	6	8	1
8	9	3	1	5		6	4
		1	9	2		5	
2			3			7	4
9	6		5			3	2

Actividad 1 - FICHA DE LECTURA

Propósito:

- Conocer los riesgos que conlleva la falta de práctica de actividades físicas en los jóvenes.

Falta de actividad física

La falta de actividad física, o sedentarismo, amenaza la salud de los jóvenes. Se nota que los adolescentes son menos activos que antes, ya que pasan mucho tiempo viendo televisión, jugando con videojuegos o con la computadora. Aunque estas actividades puedan ser educativas y estimulantes intelectualmente, es importante que los jóvenes sean activos físicamente para desarrollarse y crecer sanos.

Es importante optar por un estilo de vida activo desde joven, ya que el sedentarismo puede causar enfermedades graves para los adultos. Es decir fomentar hábitos que permitan:

- mantenerse activo para sentirse bien,
- realizar actividad física moderada,
- aumentar su rutina diaria de actividades físicas.

Fuente: <http://www.saluddealtura.com/?id=688>

Riesgos para la salud de los jóvenes

La mayoría de los jóvenes están sanos. Sin embargo, cada año se registran más de 2,6 millones de defunciones en la población de 15 a 24 años. Un número mucho mayor de jóvenes sufren enfermedades que reducen su capacidad para crecer y desarrollarse plenamente. Y un número aún mayor adopta comportamientos que ponen en peligro su salud presente y futura. Casi dos tercios de las muertes prematuras, y un tercio de la carga total de morbilidad en adultos, se asocian a enfermedades o comportamientos que comenzaron en su juventud, entre ellas el consumo de tabaco, la falta de actividad física, las relaciones sexuales sin protección y la exposición a la violencia.

La promoción de las prácticas saludables en la adolescencia y la adopción de medidas para proteger mejor a los jóvenes frente a los riesgos para su salud son fundamentales para el futuro de la infraestructura sanitaria y social de los países y para prevenir la aparición de problemas de salud en la edad adulta.

En 2002, en el periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas en favor de la infancia, se reconoció la necesidad de "elaborar y ejecutar políticas y programas nacionales de salud para los adolescentes, así como los objetivos e indicadores correspondientes para promover su salud mental y física".

Fuente: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/es/>

Anexo 2
MODELO DE ENCUESTA (SUGERIDO)

Propósito:

- Recoger información sobre la práctica de actividades deportivas de los estudiantes.

Actividad 2: Aplicando la encuesta sobre actividades físicas

Encuesta sobre actividad física	
Nombres y apellidos:	
Grado y sección:	Fecha:
<p>Buenos días, estamos realizando una encuesta con el propósito de conocer la práctica de actividades físicas en los adolescentes. Te agradecemos por brindarnos unos minutos para responder con sinceridad a las siguientes preguntas. Marque con un aspa la alternativa que usted prefiera.</p> <p>2. ¿Practica alguna actividad física?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Sí b. No</p> <p>3. ¿Qué actividad física practica?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Fútbol b. Vóleibol c. Baloncesto d. Tenis e. Otros (especifique)</p> <p>4. Si en la pregunta 1 su respuesta fue sí, ¿cuántos minutos en promedio practica actividades deportivas en un día?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 30 minutos b. 45 minutos c. 60 minutos d. 90 minutos e. Más de 90 minutos</p> <p>5. ¿Cuántas veces a la semana practica actividades físicas?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. Más de 3</p> <p>6. ¿Cuántas horas a la semana pasas frente a la computadora?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 0-1 b. 2-3 c. 4-5 d. 6-7 e. 8-9</p> <p>7. ¿Cuántas horas a la semana pasas frente al televisor?</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 0-1 b. 2-3 c. 4-5 d. 6-7 e. 8-9</p>	

Anexo 3
MODELO SUGERIDO 2

PLAN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS PARA LA SEMANA														
Días	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
Momento	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración
Mañana														
Tarde														
Noche														
Total														

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 18/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta, de acuerdo con el propósito planteado.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo			X
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos			X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	


 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN HUANCABCO
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AMBO
 "DR. RICARDO FLORES GUTIERREZ"
 DIRECCIÓN
 Prof. Edgar A. Ponce Facundo
 DIRECTOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 20

DOCENTE: YANETH CARMELA PACHECO TRUJILLO

XX. E. “RICARDO FLORES GUTIERREZ”

Grado: Segundo

Duración: 2 horas pedagógicas

Fecha: 19 / 09 / 18

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Sustentamos nuestro plan de actividades deportivas

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Elabora y usa estrategias	▪ Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

- El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes en seguida entrega sudokus a cada estudiante, y presenta los aprendizajes esperados relacionados con las competencias, las capacidades y los indicadores, así como el propósito de la sesión, el cual consiste en elaborar y sustentar el **plan de actividades deportivas** como producto de la unidad.
- El docente presenta un video motivador relacionado con el tema “Salud más deporte”, el cual se encuentra en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=fhsQuDsrh8g>. En este video se muestra la importancia de practicar deporte para mantener la buena salud.
- Luego de ver el video, el docente plantea las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las características de los adolescentes?
¿Qué deportes les agradan más?
¿Cuáles son los beneficios de practicar alguna actividad física?

- Los estudiantes responden a las preguntas a manera de lluvia de ideas.
- El docente solicita a los estudiantes el trabajo que les encargó la sesión anterior.
- Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y dinamizar el trabajo a nivel de grupos de 4 integrantes promoviendo la participación de todos.
- Acordar la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Elaborar y sustentar el **plan de actividades deportivas** ya consensuadas a nivel de equipo, demostrando respeto y responsabilidad.
- Difundir a toda la comunidad educativa, y a la comunidad, la importancia que tiene practicar actividades deportivas.

Desarrollo: (55 minutos)

- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la actividad 1 (Anexo 1) considerando la información proporcionada por el MINSA:

¿Por qué debo hacer actividad física?

El ejercicio físico mejora la función mental, la autonomía, la memoria, la rapidez, la "imagen corporal", la sensación de bienestar y produce una estabilidad en la personalidad caracterizada por el optimismo, la euforia y la flexibilidad mental. Su práctica demanda el aumento del gasto energético producido por el movimiento de los músculos del cuerpo y puede ser realizada dentro de lo cotidiano y en diversos momentos y lugares para cada una de las etapas de la vida. Incluye actividades utilitarias u ocupacionales, así como las recreativas como deportes.

Fuente:

<http://www.minsa.gob.pe/articulo/5especiales/2012/activato/actividadfisica.html>

- Con la finalidad de promover la práctica de actividades deportivas, el docente induce a los estudiantes a elaborar y sustentar un plan acorde a los dos formatos sugeridos (anexos 1 y 2). Para la elaboración del plan, los estudiantes tomarán en cuenta los avances realizados en la sesión anterior, así como los avances realizados en la tarea.

PLAN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Objetivo general:	Mejorar el estado de salud de los estudiantes mediante la práctica de actividades deportivas y recreativas.
Duración:	3 meses
Frecuencia:	De 3 a 6 veces por semana
Tiempo de cada sesión:	De 1 a 2 horas

Primer mes:

Semana	Actividades deportivas	Hora
Primera semana	Actividad 1: Actividad 2: Actividad 3:	
Segunda semana	Actividad 1: Actividad 2: Actividad 3:	
...

- Luego de completar el plan, los estudiantes responden a las siguientes interrogantes:
 - ¿Cuáles actividades deportivas se practicarán con más frecuencia y cuáles con menos frecuencia?
 - ¿Cuántas veces por semana se practicarán?
 - ¿Durante cuánto tiempo durante el día?
 - ¿Consideras que es importante llevar a cabo el plan? ¿Por qué?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la realización de **su plan de actividades deportivas**, considerando prácticas deportivas y horarios que sean posibles de cumplirse.

- Los estudiantes, en grupos de trabajo, sistematizan la información para luego ser consensuada en el pleno. El docente propone sistematizar el trabajo de todos los grupos de tal manera que se pueda obtener un único **plan de actividades deportivas** para la semana, para el mes o para el año.
- Los estudiantes se organizan y eligen a tres representantes con la finalidad de sustentar el **plan de actividades deportivas** ante sus compañeros de los diferentes grados y secciones, ante las autoridades de la I. E., ante la plana de docentes y ante los padres de familia. Esta sustentación la realizan finalizando la sesión, en la hora del receso, a la salida o también en el Día del Logro Institucional.
- La sustentación la podrán hacer utilizando papelógrafos, multimedia o trípticos.
- El bosquejo del **plan de actividades deportivas** estará acorde con los modelos sugeridos (anexos 1 y 2).
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la sistematización de su Plan de actividades deportivas, así como orientarlos para la sustentación. Solicitará los permisos correspondientes para que los estudiantes sustenten el plan en las demás aulas y ante la comunidad educativa.

Cierre: (15 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la actividad realizada preguntando: ¿Qué actividades les gustaron más? ¿Qué tema les resultó más fácil de entender? ¿Qué tema les resultó más difícil de entender? ¿Qué han aprendido de toda esta unidad?
- Los alumnos responden a las preguntas.
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- Elaborar un **plan de actividades deportivas** permitirá:
- En los niños: Estimular el desarrollo motor.
- En los adolescentes: Fortalecer los huesos, los músculos y dar flexibilidad.
- En los jóvenes: Reducir el riesgo de padecer enfermedades del corazón y cáncer.
- En los adultos: Reducir el estrés y el riesgo de padecer enfermedades del corazón.
- En los adultos mayores: Prevenir fracturas, renovar el estado de ánimo y evitar la depresión.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Pizarra, tizas, etc.
- Video: "Salud más deporte" <https://www.youtube.com/watch?v=fhsQuDsrh8g>

VI. EVALUACIÓN

- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la **lista de cotejo** (Anexo 3).

ANEXO 1

3			2	4		6	
	4					5	3
1	8	9	6	3	5	4	
				8		2	
		7	4	9	6	8	1
8	9	3	1	5		6	4
		1	9	2		5	
2			3			7	4
9	6		5			3	2

Anexo 2
MODELO SUGERIDO 2

PLAN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS PARA LA SEMANA														
Días	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
Momento	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración	Actividad deportiva	Horario/ Duración
Mañana														
Tarde														
Noche														
Total														

LISTA DE COTEJO

Docente: Yaneth Carmela Pacheco Trujillo

GRADO Y SECCIÓN: 2° "C"

Fecha: 19/ 09 / 18

N°	ESTUDIANTES	INDICADORES	Elabora y sustenta un plan de actividades deportivas.	
			SI	NO
1	CARHUAMACA HERRERA, Edwin Brayan		X	
2	ELIAS CRESPO, Luis Alberto		X	
3	ERQUICIO ALMERCO, Steven Andrew		X	
4	ESCOBAL PINELO, Jemina Margoth		X	
5	ESPINOZA PONCE, Piero Leonardo			X
6	GUERRA AGUIRRE, Dora Rosa		X	
7	HUAMAN VENANCIO, Ahirton Alex		X	
8	HUARACA HUERTA, Yessica		X	
9	HUERTA CESPEDES, Jorge		X	
10	ILLATOPA ACOSTA, Graciela Sonali		X	
11	LUCAS RAMIREZ, Carlos			X
12	MARTEL ESPINOZA, Diana Carolina		X	
13	MARTEL ESPINOZA, Estefania Carolina		X	
14	NOLASCO TRUJILLO, Yali Esmilda		X	
15	RIVERA JAPA, Zoar Arlet		X	
16	RODRIGUEZ MAGINO, Yonatan Yerson		X	
17	ROJAS CARHUAMACA, Tony Isac			X
18	VEGA PEREZ, Carlos Angel		X	
19	VICTORIANO SALAZAR, Tony		X	



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Título de la Investigación

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Delgado Vivar, Marisol
 Cargo o Institución donde labora : I.E. "Gregorio Cortagena"
 Nombre del Instrumento de Evaluación : PRE TEST, X, POST TEST
 Teléfono : 949960763
 Lugar y fecha : Huánuco, 13 de julio del 2018
 Autor del Instrumento : Yaneth Pacheco Trujillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO


Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad.	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias.	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teóricos científicos.	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable.	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación.	X	
Oportunidad	El instrumento será adecuado en el momento oportuno o más adecuado.	X	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS:

IV. RECOMENDACIONES:

Se debe continuar con la investigación Matemática
 Lúdica, Súdica y para el desarrollo de las capacidades en el área de
 matemáticas en el 2º grado C del nivel secundario de la I.E.
 "Ricardo Flores Gutiérrez" Tarma Kichua - Ambo 2018

Huánuco, 13 de julio de 2018



 Firma del experto
 DNI N° 22469068

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Título de la Investigación

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres: Fuio Argandoña, Nancy, Iutgarda
 Cargo o Institución donde labora: Jeefe de Laboratorio I.E. "JBS"
 Nombre del Instrumento de Evaluación: Pre test y post test
 Teléfono: 939872532
 Lugar y fecha: Huanuco, 13 de julio del 2018
 Autor del Instrumento: Yaneth Pacheco Trujillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se esta investigando esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad.	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias.	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teóricos científicos.	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable.	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación.	✓	
oportunidad	El instrumento será adecuado en el momento oportuno o más adecuado.	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS:

IV. RECOMENDACIONES:

Aplicar siempre en su labor pedagógica para
realizar un aprendizaje activo.

Huánuco, 13 de julio de 2018

Firma del experto

DNI N° 22650818

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Título de la Investigación

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Tomas Quispe Elvira
 Cargo o Institución donde labora : Directora: I.S. "Gregorio Cortáez"
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Pre Test y Post Test.
 Teléfono : 965099658
 Lugar y fecha : Huánuco, 13 de julio del 2018
 Autor del Instrumento : Yaneth Pacheco Trujillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se esta investigando esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad.	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias.	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teóricos científicos.	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable.	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación.	✓	
Oportunidad	El instrumento será adecuado en el momento oportuno o más adecuado.	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS:

IV. RECOMENDACIONES:

El trabajo de investigación debe trascender, a partir de los resultados.

Huánuco, 13 de julio de 2018



Mg. Elvira Nancy Porras Quispe
 DIRECTORA

PANEL FOTOGRÁFICO

Dando indicaciones para el desarrollo del sudoku.



Interrogantes de alumnos, previos a la resolución del sudoku



Apoyo a los alumnos durante la resolución del sudoku.



Resolución de los sudokus.



Resolviendo sudokus con mayor precisión.





MINISTERIO DE EDUCACIÓN

NÓMINA DE MATRÍCULA - 2018

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)										Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo										Periodo Lectivo				Ubicación Geográfica																			
Número y/o Nombre										RICARDO FLORES GUTIERREZ										Gestión		PGD		Inicio		12/03/2018		Fin		28/12/2018		Dpto.		HUÁNUCO									
Código										Código Modular										Característica		Programa		Datos del Estudiante										Prov.		AMBO							
Nombre de la DRE - UGEL										Resolución de Creación N°										Forma		Esc												Dist.		TOMAY KICHWA							
										Nivel/Ciclo										SEC		Grado/Edad		2		Sección		A		Turno		M y T		Centro Poblado									
										Modalidad										EBR		Nombre Sección (Solo Inicial)										TOMAYQUICHUA											
N° de D.N.I. o Código del Estudiante										Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)										Fecha de Nacimiento			Sexo	Situación de Matricula	País	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna	Segunda Lengua	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad	Código Modular		Número y/o Nombre						
																				Día	Mes	Año																					
D.N.I.										7.1.8.6.9.9.8.2										ALVARADO ROJAS, Fatima Del Pilar		05		05		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.1.3.9.6.7.0.9										BERROSPI SALDAÑA, Beatriz Nicol		29		05		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.3.3.0.1.5.5.8										CARHUANCHO VEGA, Diego Armando		04		04		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.1.5.5.0.8.1.6										CHACON CABALLERO, Henry Paris		23		01		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.4.1.4.6.7.1.8										DEL CASTILLO MARAVI, Andrea Araceli		05		03		2006		M	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.4.1.4.2.9.5.1										ESPINOZA FLORES, Yoselin Arnet De Los Angeles		30		04		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.2.6.2.8.1.5.5										FERRER GUERRA, Jordy Leonardo		22		06		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.5.1.5.2.3.9.7										GAMARRA GARCIA, Tatiana Nichol		07		11		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.4.3.9.7.5.7.9										HERRERA CISNEROS, Habigail		12		09		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.3.5.9.4.6.5.9										LEON VARGAS, Sumy Salem		29		10		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI							
D.N.I.										7.5.4.2.4.9.4.3										LINO ESCOBAL, Sandy Mishely		18		05		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI							
D.N.I.										7.1.8.6.9.9.7.8										LOPEZ HERRERA, Olenka Sasha		18		09		2004		M	P	P	SI	NO	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.4.7.7.2.1.7.0										MAGINO SAAVEDRA, Guisell Maryori		05		11		2005		M	P	P	NO	SI	C	NO	P	SI							
D.N.I.										6.0.2.5.7.8.9.2										MALPARTIDA GARAY, Rony Nael		21		03		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.6.0.5.4.3.9.7										MARTEL HERRERA, Anahí Emelin		12		11		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										7.2.3.9.5.0.6.8										NIETO NANO, Franco Ivan		23		06		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	SP	SI							
D.N.I.										6.0.4.2.8.1.4.2										PABLO CALERO, Rodrigo Miguel		17		06		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI							
D.N.I.										7.4.3.9.7.5.8.0										RIVERA GARCIA, Brithney Geraldine		29		11		2005		M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.5.8.4.2.8.5.1										TABOADA RIVERA, Jhoe Carlos		26		01		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							
D.N.I.										7.3.8.9.7.6.0.5										TRUJILLO VILCHERREZ, Jhairo Andres		03		04		2005		H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI							

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria
Para el caso EBA: (NI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
(2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBC) Educ. Básica Especial.
(3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0,1,2,3,4,5).
En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6.
En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EJ) o grados (PR).
(4) Característ. : Primaria : (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado
Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia
(6) Sección : A,B,C,... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial
(7) Gestión : (PGD) Pùb. de gestión directa, (PGP) Pùb. de Gestión Privada, (PR) Privada
(8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes
(PBJ) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos
(PBN/PBJ) PEBANA/PEBAJA. Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. 1 1 2

- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche
(10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repitente, (RE) Reentrante.
Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante
(11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro
(12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aimara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera
(13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior
(14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordoceguera (OT) Otro
En caso de no adolecer discapacidad, dejar en blanco
(15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

NÓMINA DE MATRÍCULA - 2018

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Institución de Gestión Educativa (DRE-UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo					Periodo lectivo				Ubicación Geográfica												
Código		Número y/o Nombre		Gestión	PGD	Inicio	12/03/2018	Fin	28/12/2018	Dpto.	HUÁNUCO												
Código		Código Modular		Característica	Programa	Datos del Estudiante					Prov.	AMBO											
Nombre de la DRE-UGEL		Resolución de Creación N°		Forma	Esc						Dist.	TOMAY KICHWA											
UGEL Ambo		RM. NRO. 1055										Centro Poblado											
		Nivel/Ciclo		Grado/Edad	2	Sección	B	Turno	M y T														
		Modalidad		Nombre Sección (Solo Inicial)																			
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Fecha de Nacimiento			Sexo	HAM	Situación de Matrícula(10)	País(11)	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna(12)	Segunda Lengua(12)	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre(13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad(14)	Código Modular	Número y/o Nombre	
																							Día
1	D.N.I.	7.6.1.6.2.6.9.9	ACOSTA MORALES, Jhall			23	02	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
2	D.N.I.	7.1.3.0.5.8.0.7	AGUERO CAMACHO, Jayro Benyl			23	04	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		SE	SI					
3	D.N.I.	6.3.3.7.1.4.6.9	BARRUETA GARCIA, Jose Linder			29	12	2004	H	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
4	D.N.I.	7.4.3.9.2.4.9.9	BRUNO MAJINO, Gerson Luis			02	01	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		S	SI					
5	D.N.I.	7.4.2.1.0.4.9.6	CALERO BERAUN, Jose Carlos			15	01	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		SE	SI					
6	D.N.I.	7.4.4.6.7.5.6.4	DE LA CADENA ROJAS, Ylm Yerson			14	06	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
7	D.N.I.	7.4.2.1.0.5.2.5	DE LA CRUZ DE LA CRUZ, Bexaida Luz			18	03	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
8	D.N.I.	7.6.3.4.3.6.9.4	HUAYTA AGUIRRE, Jean Miguel			08	04	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
9	D.N.I.	7.5.8.4.2.8.4.8	LEON AQUINO, Charles			19	02	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		SE	SI					
10	D.N.I.	7.6.7.3.1.4.3.3	LINO PONCE, Noemi Stefany			02	01	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
11	D.N.I.	7.4.3.6.8.3.8.4	PALOMINO CRISTOBAL, Jhordan			23	04	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
12	D.N.I.	6.1.0.9.0.1.7.8	PAZ VALERIO, Gianeta Briylith			11	06	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
13	D.N.I.	7.4.1.4.4.8.3.1	PORTOCARRERO ESPINOZA, Jorge Alexis			10	04	2004	H	P	P	SI	SI	C	NO		S	SI					
14	D.N.I.	7.6.3.5.9.1.1.7	RODRIGUEZ GARCIA, Angel Williams			08	03	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO		S	SI					
15	D.N.I.	7.2.2.9.3.8.5.7	ROSALES PANTALEON, Emelin Shlomara			05	01	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		P	SI					
16	D.N.I.	7.4.9.4.7.2.8.4	SALAZAR SANCHEZ, Jose Rogelio			20	12	2004	H	P	P	SI	SI	C	NO		S	SI					
17	D.N.I.	7.2.8.8.2.6.5.6	SALCEDO MELGAR, Edith Esther			08	03	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO		S	SI					
18																							
19																							
20																							
21																							

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria
Para el caso EBA: (N1) Inicial, (N2) Intermedio, (AVA) Avanzado
(EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBE) Educ. Básica Especial.
(2) Modalidad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0,1,2,3,4,5).
En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6.
En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (E) o grados (P).
(4) Característ.: (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado
Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia.
(6) Sección : A.B.C.... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial.
(7) Gestión : (PGD) Púb. de gestión directa, (PGP) Púb. de Gestión Privada, (PR) Privada.
(8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes
(PBJ) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos
(PBVP) PEBANAP/PEBAJA, Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos.
Colocar "-" en caso de no corresponder.

- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche.
(10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repilante, (RE) Reingresante.
Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante.
(11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro.
(12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (Al) Almara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera.
(13) Escolarid. de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior.
(14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordoceguera (OT) Otro.
En caso de no declarar discapacidad, dejar en blanco.
(15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.
(16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.